ENCARTE: O NOVO MAPA DOS BÁLCÃS

PRIMEIRA EDIÇÃO EM PORTUGUÊS

VOL. 1 Nº 1 MAIO 2000

# NATIONAL GEOGRAPHIC

BRASIL

## RASANTE SOBRE A ÁFRICA

DO CAIRO AO CABO NUM AVIÃO DA PRIMEIRA GUERRA

TUBARÕES BRANCOS 48 FAROL DO CABO HATTERAS 80
RETRATOS DA BÓSNIA 90 FORMIGAS E PLANTAS 104
NA TRILHA DOS VIKINGS 118 AURORA DO HOMEM 144

ISSN 1517-7211 R$ 7,90 01> 12904/1
9 771517 721008

REVISTA OFICIAL DA NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

# Quem disse que intelectual não gosta de luxo?

LOWE

Alguns itens mostrados ou mencionados são exclusivos da série limitada Renault Scénic Egeus. Fotos para fins ilustrativos. O Renault Scénic Egeus está disponível

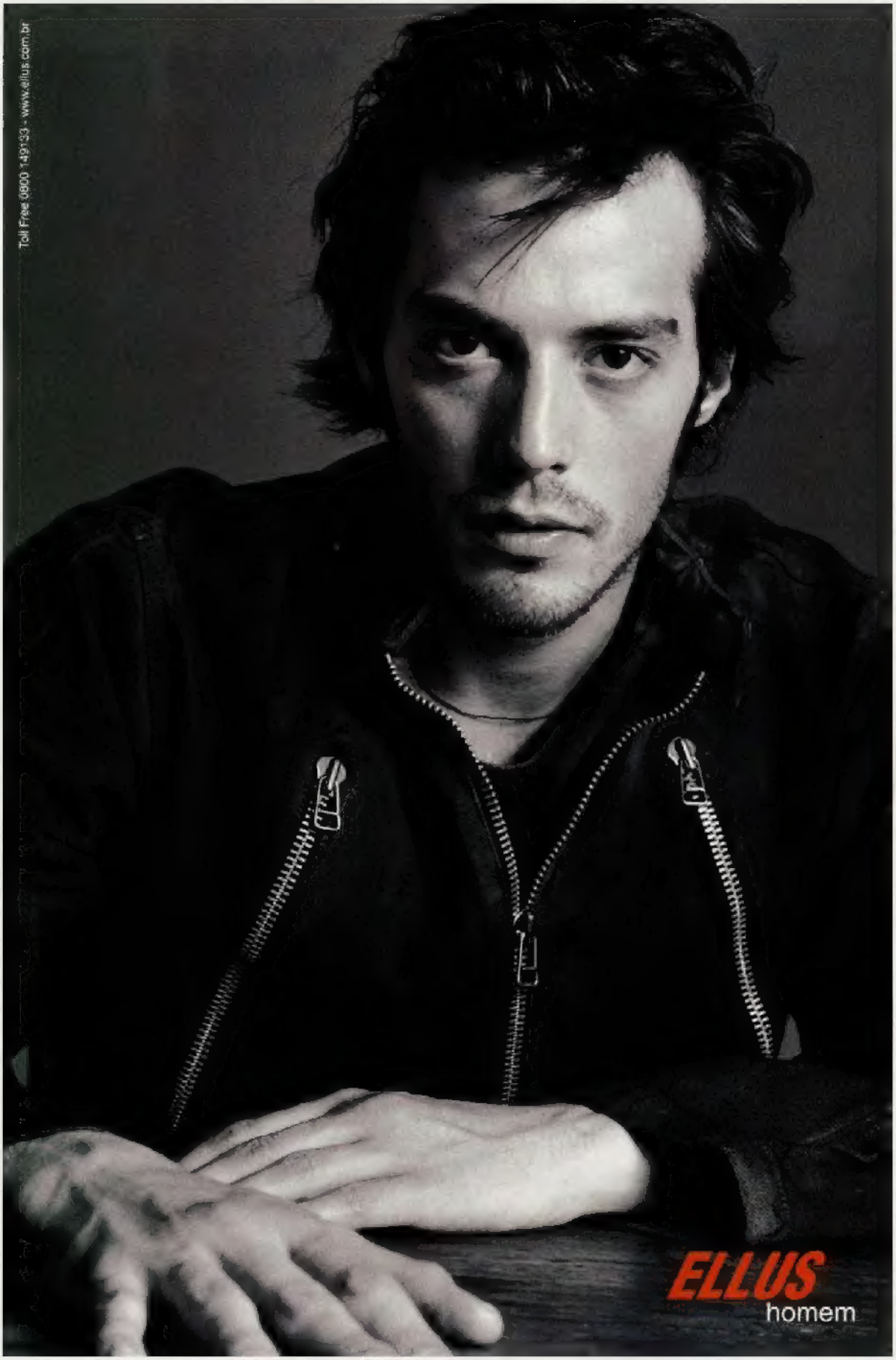
# RENAULT Scénic Égeus

A prova definitiva de que inteligência e luxo podem andar juntos acaba de chegar: o Scénic Egeus, a primeira série limitada lançada pela Renault no Brasil para comemorar um ano de sucesso do Scénic. No Egeus, toda a inteligência do Scénic, um monovolume que permite mais de 97 posições diferentes dos bancos, convive com os privilégios de um verdadeiro carro de luxo: bancos em couro, CD Player com comando satélite na coluna de direção, air bag duplo, ar-condicionado, freios ABS, direção hidráulica, além do motor 2.0. Renault Scénic Egeus. Nunca foi tão chique ser inteligente.

Informações Renault: 0800-555615 www.renault.com.br

## Tudo num Scénic é mais inteligente.

somente em 3 opções de cores metálicas. Os veículos Renault estão em conformidade com o PROCONVE -Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores.


Toll Free 0800 149133 - www.ellus.com.br
ELLUS
homem

NATIONAL GEOGRAPHIC

MAIO 2000

30 **Aventura no céu da África** *Um vôo histórico entre o Cairo e a Cidade do Cabo é refeito em uma réplica de um avião dos anos 10.*
TEXTO E FOTOS: PETER MCBRIDE

48 **Tubarões brancos** *Peter Benchley, o autor do best-seller mundial* Tubarão, *conta a história do seu reencontro com o maior predador dos mares; segundo ele, um animal incompreendido.*
POR PETER BENCHLEY FOTOS: DAVID DOUBILET

■ *Turista ocasional: águas mornas afastam o tubarão do Brasil*

80 **Em novo endereço** *O farol de Cabo Hatteras, de 63 metros de altura, é empurrado 885 metros terra adentro por um aparato de tecnologia avançada e escapa dos avanços do oceano Atlântico.*
POR ANGUS PHILLIPS FOTOS: KAREN KASMAUSKI

90 **Kosovo: testemunha ocular** *Uma jovem fotógrafa francesa retrata o horror dos recorrentes banhos de sangue nos Bálcãs e recorda o sofrimento provocado pelo mais recente conflito europeu.*
TEXTO E FOTOS: ALEXANDRA BOULAT

■ *Mapa complementar: Bálcãs/A tragédia dos refugiados*

104 **Formigas e plantas** *Nos trópicos, plantas "formigueiras" abrigam exércitos de insetos fiéis, oferecendo-lhes alojamento e comida.*
TEXTO E FOTOS: MARK W. MOFFETT

118 **Na trilha dos Vikings** *Há 1200 anos, mercadores, colonos e piratas vikings saíram da Escandinávia e inauguraram uma era de rapina, comércio e descobertas que durou quase três séculos.*
POR PRIIT J. VESILIND FOTOS: SISSE BRIMBERG

146 **Luz sobre um novo elo** *Um novo sítio paleontológico na África do Sul revela espécimes de um proto-homem.*
POR ANDRÉ W. KEYSER FOTOS: KENNETH GARRETT
ILUSTRAÇÕES: MAURICIO ANTÓN

## Seções

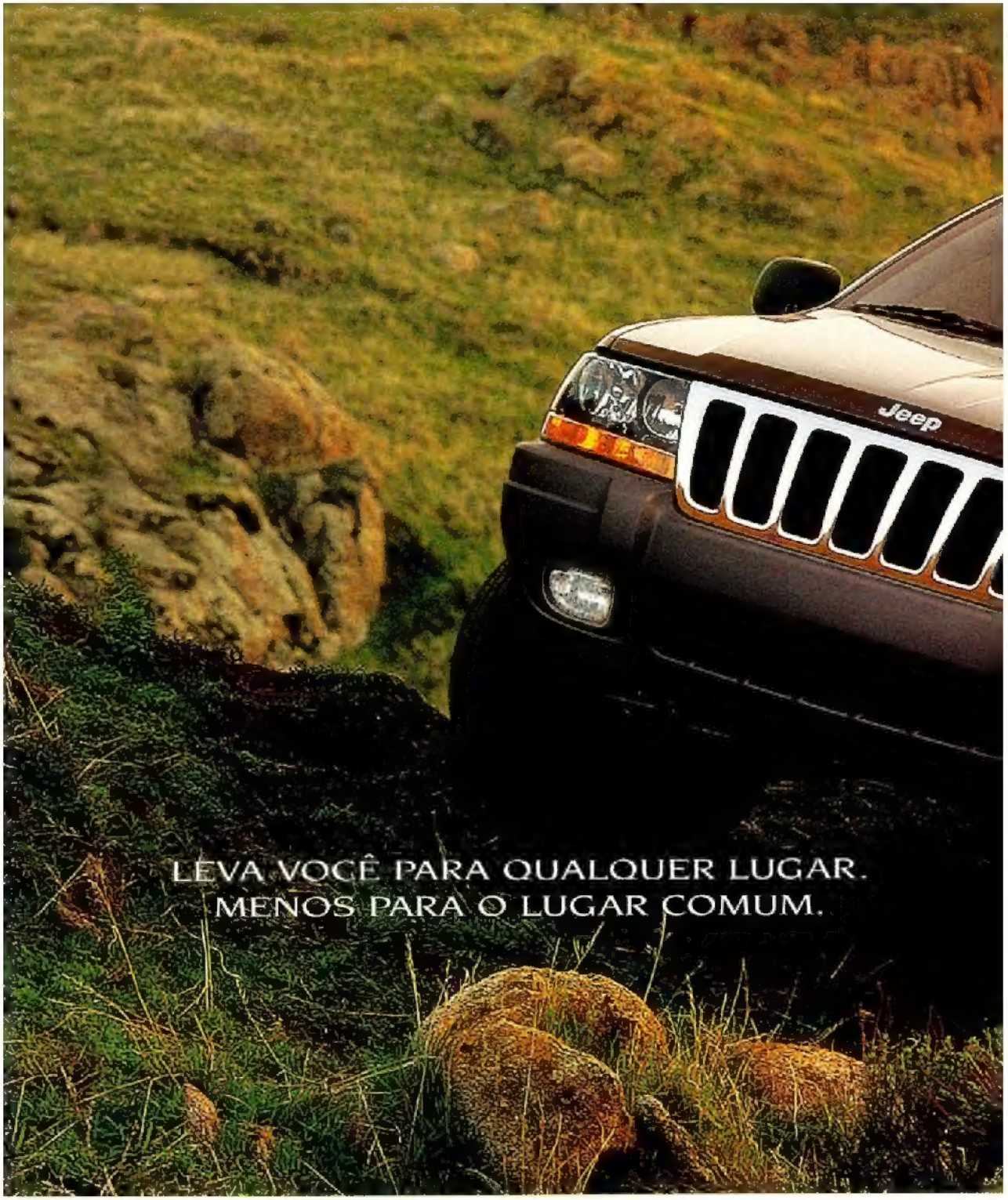
9 Carta do Editor
12 Fórum
15 Em Ação
18 Diário da Terra

136 Memória NGS
168 Nos Bastidores
171 OnLine
172 Cartográfica
174 Flashback

## Capa

*Os pilotos Mark Rebholz e John LaNoue (à direita) sobrevoam a África numa réplica de um Vickers Vimy da época da Primeira Guerra Mundial. Foto: Peter McBride*

**ESCREVA PARA A REDAÇÃO DA NATIONAL GEOGRAPHIC**
Avenida das Nações Unidas, 7221 - 16º andar
05425-902 - São Paulo - SP
e-mail:
ngm.atleitor@abril.com.br
site:
www.nationalgeographicbr.com.br




NOVO JEEP GRAND CHEROKEE LAREDO. Aqui tudo é novo. Até a emoção de se aventurar aos lugares mais distantes, onde a natureza é soberana. E onde o inatingível não existe. Nele, não faltam estilo e desempenho para você explorar mistérios e enfrentar desafios. Novo design, mais agressivo, com grade cromada, para-choque diferenciado, rodas de liga leve, faróis de neblina e rack para bagagem. Motor 4.0 L, 6 cilindros e 190 cv de potência. Nova tração 4x4 Quadra Trac II® permanente. Nova transmissão automática, totalmente eletrônica. Poderoso sistema de freios a disco nas quatro rodas com ABS. Computador

NOVO JEEP. GRAND CHEROKEE. O J

Os veículos Jeep contam com o Jeep Privilege Service, assistência 24 horas por dia, 7 dias por semana. Este veículo está em conformidade com o PROCONVE – Prog

de bordo e Info-Center com 11 funções programáveis. Vidro traseiro basculante. Interior em couro mais confortável e luxuoso. Bancos dianteiros com regulagem elétrica. Air bag duplo, ar-condicionado, trio elétrico e alarme antifurto. Venha ver o sol nascer nos lugares mais incríveis. De preferência com a liberdade que só o novo Jeep Grand Cherokee Laredo pode oferecer.

*0800 17 2320 – www.jeep.com.br*

Jeep
Só Existe Um.

## :P. MAIS JEEP. DE TODOS OS TEMPOS.

Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores. Use sempre o cinto de segurança. Jeep é marca registrada da DaimlerChrysler. Foto de caráter ilustrativo.

*Ilha de Comandatuba.*
*Linda de qualquer ângulo.*

*Quando a gente fala que a Ilha de Comandatuba vai virar sua cabeça, é melhor você acreditar. A não ser que você odeie esportes náuticos, passeios de escuna, mergulho, pesca de canal e ecológica, jet ski e, é claro, o emocionante esqui aquático. Ah, você não sabe esquiar? Tudo bem, a gente ensina. E se você não aprender em uma semana, fica mais sete dias.*

**4 x R$420,00 (R$ 1.680,00)** Informações e reservas: **(0XX11) 5693-4050 ou 0800-126060** www.transamerica.com.br / hotel@transamerica.com.br

Promoção válida para o período de 1º de abril a 30 de junho de 2000. Preço por pessoa para hospedagem de 7 noites em bangalô superior duplo, com café da manhã, jantar e bebidas não alcoólicas durante as refeições, parte aérea ida e volta, saindo de São Paulo, e traslados de chegada e saída. Sujeito a disponibilidade. Pagamento em 4 vezes sem juros ou à vista com 5% de desconto. Consulte nossas outras promoções.

NATIONAL GEOGRAPHIC

## Do editor

SISSE BRIMBERG

BEM-VINDO AO NÚMERO cada vez maior de leitores da NATIONAL GEOGRAPHIC em todo o mundo. Mais de 8 milhões de pessoas recebem nossa revista em inglês e quase 2 milhões lêem uma de nossas dez edições internacionais: do Japão à Espanha, passando por Israel, Itália, Coréia, França, Alemanha, Grécia, Polônia e a edição em espanhol, distribuída na América Latina. Agora, ao comemorar seus 50 anos, a Editora Abril presenteia seus leitores com a primeira edição da revista em português.

Talvez você conheça nossos livros, vídeos, programas de televisão, o site na Internet ou já tenha lido a revista em inglês. Afinal, ela é publicada há 112 anos e levada a praticamente todos os países do mundo. Para muita gente, a NATIONAL GEOGRAPHIC é sinônimo de temas ligados à natureza. No entanto, como você poderá ver neste primeiro número, vamos muito além, com fascinantes artigos sobre história, arqueologia, ciência, exploração, cultura e geografia; ou seja, praticamente tudo o que representa a grande aventura humana.

A edição brasileira, como as outras internacionais, vai oferecer mensalmente a informação inédita da revista americana, acrescida de material produzido no Brasil, sempre enfocando questões do seu interesse. Neste nosso número de lançamento, acompanhando a matéria dos tubarões brancos de Peter Benchley, autor do best-seller e co-roteirista do filme *Tubarão*, você vai encontrar um artigo sobre as aparições dessa espécie no litoral brasileiro. Vai conhecer, em primeira mão, uma curiosa formiga exclusiva da região do serrado cuja cabeça tem o formato de uma pizza – e ainda um fotógrafo de moda que decidiu usar insetos como modelos.

Como editor desta revista, é com grande entusiasmo que convido você, leitor brasileiro, a nos acompanhar nesta viagem global em que pessoas de culturas e línguas diferentes compartilham a experiência rica e emocionante proporcionada a cada mês por NATIONAL GEOGRAPHIC.

Bill Allen

# NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE BRASIL


PAULO NOGUEIRA *Diretor Editorial*

JOSÉ RUY GANDRA *Diretor de Redação*
MATTHEW SHIRTS *Redator Chefe*
NIKA SANTOS *Diretora de Arte*
MARINA MORAES *Editora*
CRISTIANO ROSA *Chefe de Arte*
GRAZIELLA IACOCCA *Diagramadora*
CARLA SOARES *Coordenadora de Produção*

*Assessores*
AMYR KLINK *Expedições*, CARLOS ROBERTO F. BRANDÃO *Zoologia*, DRAUZIO VARELLA *Medicina*, OTTO FAZZANO GADIG *Biologia*, PAULO VANZOLINI *Zoologia*, ROSITA BELINKY *Montanhismo*, RUALDO MENEGAT *Geologia*, WASHINGTON NOVAES *Ambiente*, YONE DE CARVALHO *História*

*Tradutores*
CLAUDIO MARCONDES *Coordenador*, ANGELA RAMALHO VIANNA, BERNARDO CARVALHO, FLAVIO DEVIENNE FERREIRA, HILDEGARD FEIST, HELOÍSA JAHN, ISA MARA LANDO, MARCELO MACCA, REINALDO MORAES, LAURA TEIXEIRA MOTTA

REDAÇÃO E CORRESPONDÊNCIA
AV. NAÇÕES UNIDAS, 7221, 15º ANDAR, PINHEIROS, CEP 05425-902, FAX: (11) 3037-4504

APOIO EDITORIAL
*Departamento de Documentação:* SUZANA CAMARGO
*Abril Press:* JOSÉ CARLOS AUGUSTO *Nova York:* GRACE DE SOUZA
*Paris:* PEDRO DE SOUZA *Rio de Janeiro:* DÉBORA CHAVES

*Diretor Superintendente:* NICOLINO SPINA

CIRCULAÇÃO E PROMOÇÃO
*Gerente:* RICARDO DAUMAS

PUBLICIDADE
*Diretor:* ROGERIO GABRIEL COMPRIDO
*Gerente:* MIRIAM HORTA
*Executivo de Negócios:* MARCELO HENRIQUE DORIA, MARCO AURÉLIO BULARA
*Executivo de Contas:* ANALUCIA BERTOLA, CARLOS ALBERTO SERGENTI, EDSON RAMÃO DE SOUZA, LUCIENE RIBEIRO (RJ)
*Gerente Rio de Janeiro:* LEDA COSTA
*Gerente de Marketing Publicitário:* ELIZABETH DE MENEZES ROCHA

*Planejamento e Controle*
STÉFANIE STERN

*Processos*
ANDREA GIOVANNI SPELTA

ASSINATURAS
*Diretora de Operações de Atendimento ao Consumidor:* LIDIA COLAVITTI
*Diretor de Vendas:* WILLIAM PEREIRA

*Diretor Escritório de Brasília:* LUIZ EDGAR P. TOSTES
*Diretor de Publicidade Regional:* JAQUES RICARDO
*Diretor Escritório Rio de Janeiro:* PAULO RENATO SIMÕES


# NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE


WILLIAM L. ALLEN *Editor*
ROBERT M. POOLE *Associate Editor*
ROBERT L. BOOTH *Managing Editor*
BERNARD OHANIAN *Editorial Director, International Editions*

*Senior Assistant Editors*
JUDITH BROWN, WILLIAM T. DOUTHITT, JOHN ECHAVE, RICK GORE, DAVID JEFFERY, KENT J. KOBERSTEEN, JOHN G. MITCHELL, WILLIAM R. NEWCOTT, OLIVER PAYNE, CONSTANCE H. PHELPS, LESLEY B. ROGERS, W. ALLAN ROYCE, CHRISTOPHER P. SLOAN

*International Editions*
ROBIN PERRY, *Managing Editor*
DEMETRA APOSPOROS, AMY KOLCZAK, ELIZABETH T. LEVINE, LAUREL S. MOORE, *Editorial:* SARA ANDERSON, *Translation Coordinator;* ANGELA BOTZER, *Production;* LISA ROCHE, *Design;* VANESSA K. AMPOLINI, *Assistant to the Editorial Director*

JANET C. EVANS, *Director, Engraving and Printing*

*Translation Review*
KAY BAZO, *Director:* BARRY SLAUGHTER OLSEN, TANA SILVA, CHRISTINA VERDUIN

*Cartography by* NG Maps

Impresso em Chile por Antártica Quebecor S.A.



**Copyright** © 2000 National Geographic Society. Todos os direitos reservados. National Geographic e a moldura amarela da capa são Marcas Registradas ®. A Revista National Geographic não se responsabiliza por material editorial não solicitado.



NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

*"Para a ampliação e a difusão dos conhecimentos geográficos."*

A NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY foi fundada em Washington, D.C., como organização científica e educacional sem fins lucrativos. Desde 1888, a Sociedade patrocinou mais de 6500 explorações e pesquisas, aumentando assim nossos conhecimentos a respeito da terra, do mar e do céu.

GILBERT M. GROSVENOR, *Chairman*
JOHN M. FAHEY, JR., *President and CEO*

*Senior Vice Presidents*
TERRENCE B. ADAMSON, TERRY D. GARCIA, NINA D. HOFFMAN, ROBERT B. SIMS, CHRISTOPHER A. LIEDEL

*International Licensing and Alliances*
EDWARD A. RENO, JR., *Vice President*
ROBERT W. HERNÁNDEZ, *Vice President*
ELSA ABRAHAM, PATRICIA BAUMAN, PATRICIA LOCKE, DECLAN MOORE, HOWARD PAYNE, MARSHA V. ROBERTS

*Research and Exploration Committee*
PETER H. RAVEN, *Chairman*
MARTHA E. CHURCH, H.J. DE BLIJ, JOHN M. FRANCIS, LINDA MANZANILLA, BERNARD Q. NIETSCHMANN, DAVID PIMENTEL, CHARLES H. SOUTHWICK, JOHN H. STEELE, GEORGE E. STUART, HANS-DIETER SUES, GEORGE E. WATSON, RICHARD S. WILLIAMS, JR., HENRY T. WRIGHT



EDITORA Abril

*Fundador*
VICTOR CIVITA
*(1907-1990)*

*Presidente e Editor*
ROBERTO CIVITA

*Vice-Presidente e Diretor Editorial*
THOMAZ SOUTO CORREA

*Vice-Presidente Executivo*
LUIZ GABRIEL RICO

*Vice-Presidente de Operações e Controle*
GILBERTO FISCHEL

*Diretor de Publicidade*
CELSO MARCHE

*Diretor de Desenvolvimento Editorial*
CELSO NUCCI FILHO

*Secretário Editorial*
EUGENIO BUCCI

*Diretor de Serviços Editoriais*
HENRI KOBATA

*Diretor de Recursos Humanos*
MARCEL CAIG

*Diretor de Planejamento e Controle de Gestão*
MAURÍCIO DABUL

Abril 50 anos

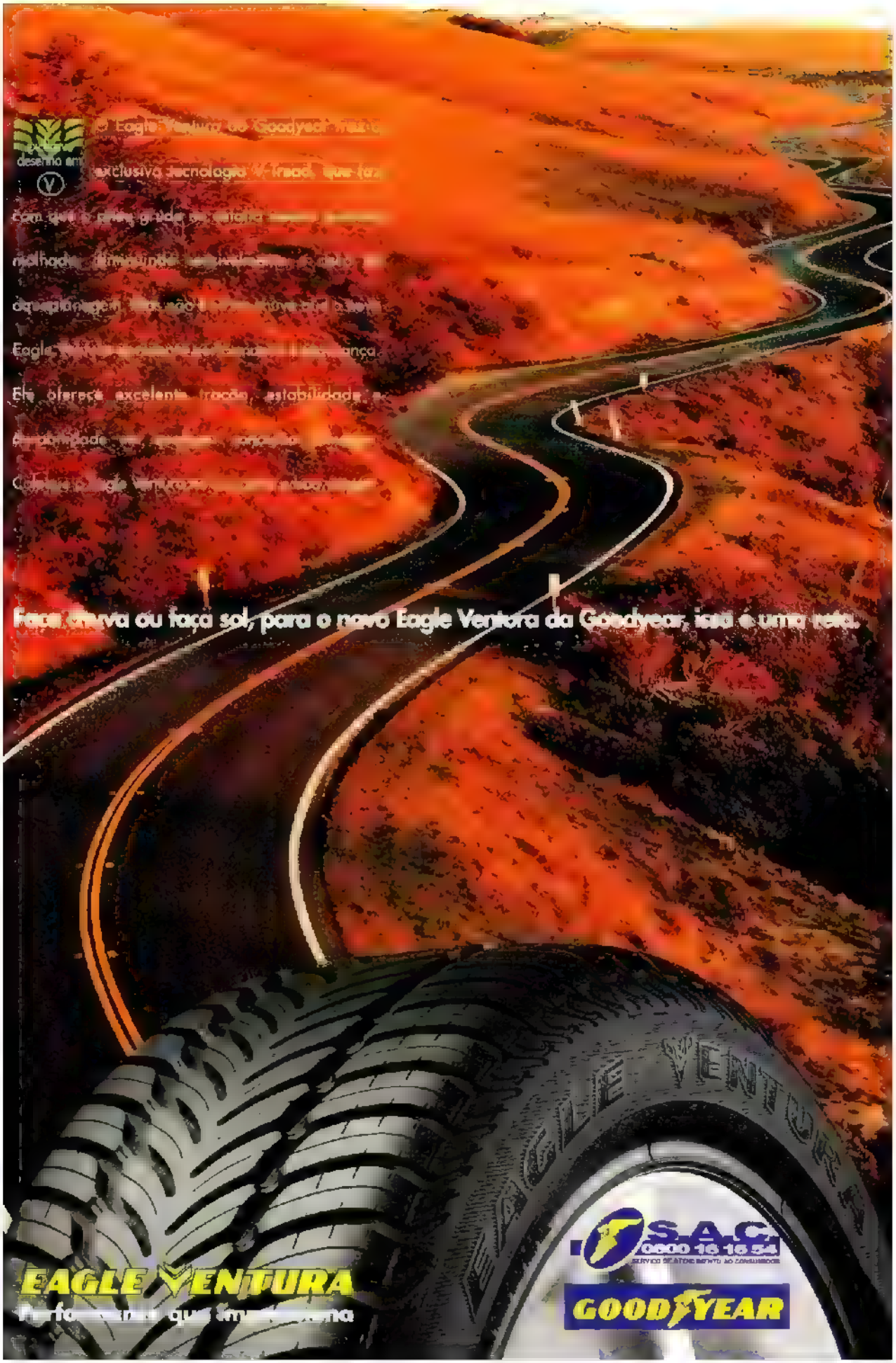
*Presidente e Editor:* ROBERTO CIVITA

*Gabinete da Presidência:* JOSÉ AUGUSTO PINTO MOREIRA, OPHIR TOLEDO, THOMAZ SOUTO CORREA

*Presidente Executivo:* OPHIR TOLEDO

*Vice-Presidentes:* GERALDO NOGUEIRA AGUIAR, GIANCARLO CIVITA, JOSÉ WILSON ARMANI PASCHOAL, LUIZ GABRIEL RICO, PETER ROSENWALD

www.abril.com.br


Faça chuva ou faça sol, para o novo Eagle Ventura da Goodyear, isso é uma reta.
EAGLE VENTURA
SAC
0800 16 16 54
GOODYEAR

# Fórum

## FALE COM A NATIONAL

**REDAÇÃO**
*(Comentários, sugestões, críticas, dúvidas)*
Endereço Aven da das Nações Unidas, 7221
16º andar - 05425-902 Sao Paulo SP
e-mail: ngm.atletor@abril com br
s'te: www.nationa geograph cbr.com.br

**ASSINATURAS**
*(Para assinar ou renovar)*
De 2ª a 6ª das 8h as 22h
telefones: (11) 3990 2121 – Grande São Pau o
0800 782811 – outras localidades
fax: (11) 3361 5600
Endereço Av. Otaviano Alves de Lima, 4400
CEP 02909 900 São Pau o - SP
e-mail: abril assinaturas@abril.com.br
site: www.assineabril com br

**SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO ASSINANTE**
*(Dúvidas sobre envio, pagamentos e reclamações sobre sua assinatura)*
De 2ª a 6ª das 8h às 22h
telefones: (11) 3990 2112 – Grande São Paulo
0800 782112 – outras loca idades
fax: (11) 3361 5600
Endereço. Av Otaviano Alves de Lima, 4400
CEP 02909-900 – Sao Paulo SP
e-mai : abri sac@abril.com.br
s te www.abr lsac.com.br

**OUTROS PRODUTOS**
*(Para comprar CD-ROMs, almanaques, CDs, guias, livros, coleções de vídeos)*
De 2ª a 6ª das 8h às 20h
te efone 0800 119222
fax: (11) 3381 5800
Endereço: Abr l Produtos
Caixa Postal 14180
CEP 02799-970 – São Pau o – SP

**PARA ANUNCIAR**
Telefone (11) 3037 5929

## OUTRAS EMPRESAS DA ABRIL

**MUSICLUB**
De 2ª a 6ª, das 8h às 20h
telefone: (11) 3037 2600
e-ma l: atendimento@mus club com br
site www musicl.b.com.br

**TVA**
De 2ª a 6ª, das 6h às 24h
telefone: (11) 3046 8400
site www tva com.br

**MTV**
De 2ª a 6ª, das 11h às 13h e das 14h às 18h
telefone: (11) 3871 7091
e-mail: mtv.responde@mtv.com.br
site: www.mtv.com.br

## Quase uma lenda

Que me desculpem os entusiastas da globalização, mas não é de hoje que o mundo é pequeno. Ele já vem diminuindo há tempos a cada nova descoberta, desafio vencido ou obstáculo transposto pelo homem. Alguns desses avanços são saltos fenomenais: a conquista do Everest, a tradução de códigos genéticos, a investigação do espaço. Outros nao tão espetaculares, mas nem por isso menos essenciais: o encontro de vestígios arqueológicos, um novo inseto ou flor catalogados.

Pois bem! O que a National Geographic nos revela é que todos esses avanços são vitais e iluminam aquela que talvez seja a última fronteira humana: o desconhecido. Prepare se, portanto, para acompanhar cada passo dessa marcha decisiva. Mensalmente, nestas páginas, você tem um encontro marcado com todos os matizes da grande aventura do conhecimento. É com enorme orgulho que a Abril apresenta a primeira edição em português da National Geographic, uma publicação dona de uma riqueza singular e de uma tradição lendária. Mais que informar, a National é uma revista que nos ensina a olhar (e compreender) o mundo. E, se não é de hoje que ele é pequeno, a partir de agora passa a ficar ainda menor.

José Ruy Gandra
Diretor de Redação
Revista National Geographic Brasil

## Em família

Em nome da redação da National Geographic da Espanha, quero lhes dar as boas vindas à grande fa mília das edições internacionais da revista. Temos certeza de que essa nova aventura nos permitirá manter uma estreita relação e proporcionará um enriquecimento do nosso próprio trabalho. *Bien venidos a bordo y buena travesía!*

Jordi Estrada
*Editor*
National Geographic Navegante Espanha

Lançar uma revista é sempre estimulante, mas uma edição da National Geographic é uma experiência maravilhosa e um grande desafio. O sucesso das edições internacionais provou que há um grande interesse e verdadeiro carinho pela Terra, natureza,

povos e lugares no mundo todo. A revista que temos a honra de publicar fala essa língua universal e transcende as fronteiras nacionais. *Shalom.*

DAPHNE RAZ
*Editora*
NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE/ISRAEL

Bem-vindo a bordo, NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. Essa revista é uma porta aberta para o mundo, e é muito bom saber que japoneses e brasileiros com partilham, com o mesmo entusiasmo, um universo novo a cada mês. Estamos a 17670 quilômetros de vocês, mas a revista será uma ponte encurtando essa distância entre nós.

NOB OKAWARA
*Editor*
NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE/JAPÃO

Bem-vindos, caros amigos e leitores da NATIONAL BRASIL. Vocês estão começando uma maravilhosa aventura. O lançamento da revista na Europa vem sendo aplaudido por milhares de leitores, cujo número cresce a cada uma de suas novas edições internacionais. Divulgar a NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY é estimulante. Que Deus os proteja!

ALIX VAN BUREN
*Editora*
NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE/ITÁLIA

## Porta para o mundo

O lançamento da NATIONAL GEOGRAPHIC é mais do que uma boa notícia. A qualidade da revista e sua grande credibilidade no meio científico internacional há mais de 100 anos significam um acréscimo importante no acesso às informações sobre a natureza e as diversas culturas do Brasil e do mundo.

DR. GARO BATMANIAN
*Secretário-geral do WWF Brasil/ Fundo Mundial para a Natureza*

Como presidente da única ONG do Brasil voltada para a comunicação relacionada ao meio ambiente, saúdo a chegada da edição brasileira na expectativa de que a revista saberá registrar com a elegância de sempre questões vitais para país e o planeta.

RICARDO CARVALHO
*Presidente da Comam – Comunicação para o Meio Ambiente*

Parabéns pelo lançamento da revista. Essa iniciativa é uma boa oportunidade para o público brasileiro conhecer o mundo com qualidade gráfica e conteúdo incomparáveis. Sou suspeito porque sou leitor assíduo da NATIONAL desde cedo.

FABIO FELDMAN
*Ex-Secretário do Meio Ambiente do estado de São Paulo*

NATIONAL GEOGRAPHIC é um dos veículos mais poderosos para educar a população sobre a beleza e a necessidade urgente de conservar nossa herança inequívoca: a natureza brasileira.

MARLENE RUBEIZ
*Diretora de Desenvolvimento, The Nature Conservancy*

EDITORA Abril

**Escritórios no Brasil**

BELO HORIZONTE
MENSAL
CAMPINAS
FLORIANÓPOLIS
PORTO ALEGRE
RIO DE JANEIRO
SALVADOR
SÃO PAULO
VITÓRIA

**Escritórios no Exterior**

NOVA YORK
PARIS
PORTUGAL

**PUBLICAÇÕES DA EDITORA ABRIL**

INTERESSE GERAL
INFORMÁTICA
ECONOMIA E NEGÓCIOS
AUTOMOBILISMO
ESPORTES RADICAIS
MASCULINAS
FEMININAS
DECORAÇÃO
ENTRETENIMENTO

NATIONAL GEOGRAPHIC

**Assinatura**

**Edições anteriores**

ANER Central de Atendimento ao Assinante.

# *Em* Ação

FOTOS: PETER McBRIDE

■ RASANTE SOBRE A ÁFRICA

## Altas aventuras num Vickers Vimy

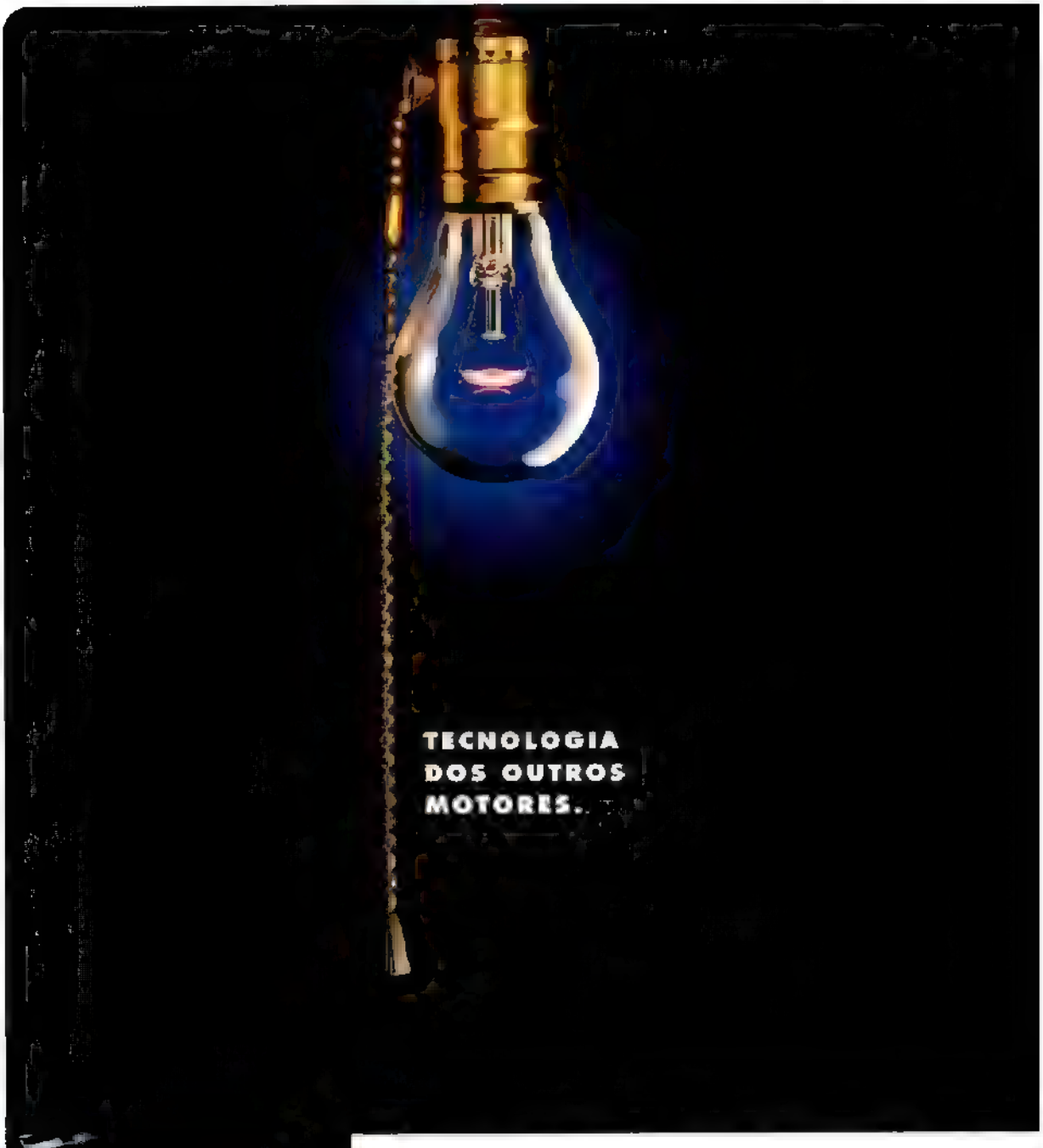
Os céus já deram mais de um susto em Peter McBride, de 29 anos de idade, autor da foto que ilustra a capa desta edição. Ao entrar no pequeno país africano de Djibuti, o avião Vimy em que voava foi interceptado por caças franceses Mirage. De início, Peter temia que fossem caças etíopes "interessados em nos usar como alvo". Apesar de diversos momentos de sufoco, a viagem compensou: "Foi ótimo conversar com guerreiros samburus, colegiais muçulmanas e senhoras zimbabuanas. Todas essas pessoas ficaram completamente maravilhadas com o avião". Melhor que isso só o Carnaval de 1999, que Peter passou no Rio de Janeiro, onde desfilou pela Portela (foto à esquerda).

■ O FAROL DE CABO HATTERAS

## A vista do topo

A americana Karen Kasmauski costuma viajar pelo mundo fazendo fotos para a NGM, mas em meados do ano passado não precisou se afastar mais de 500 quilômetros da sua casa, localizada nas proximidades de Washington, DC, para ir trabalhar. Karen cresceu em Norfolk (Virginia), perto do cabo Hatteras, onde fotografou o farol: "Este é o último vestígio de uma época romântica", conta. "A região era mais bucólica na minha infância." Valeu a pena subir os 257 degraus da escadaria com o equipamento todo: "Dá para ver a costa inteira de lá de cima".

[illegible] DA EQUIPE DA NGS

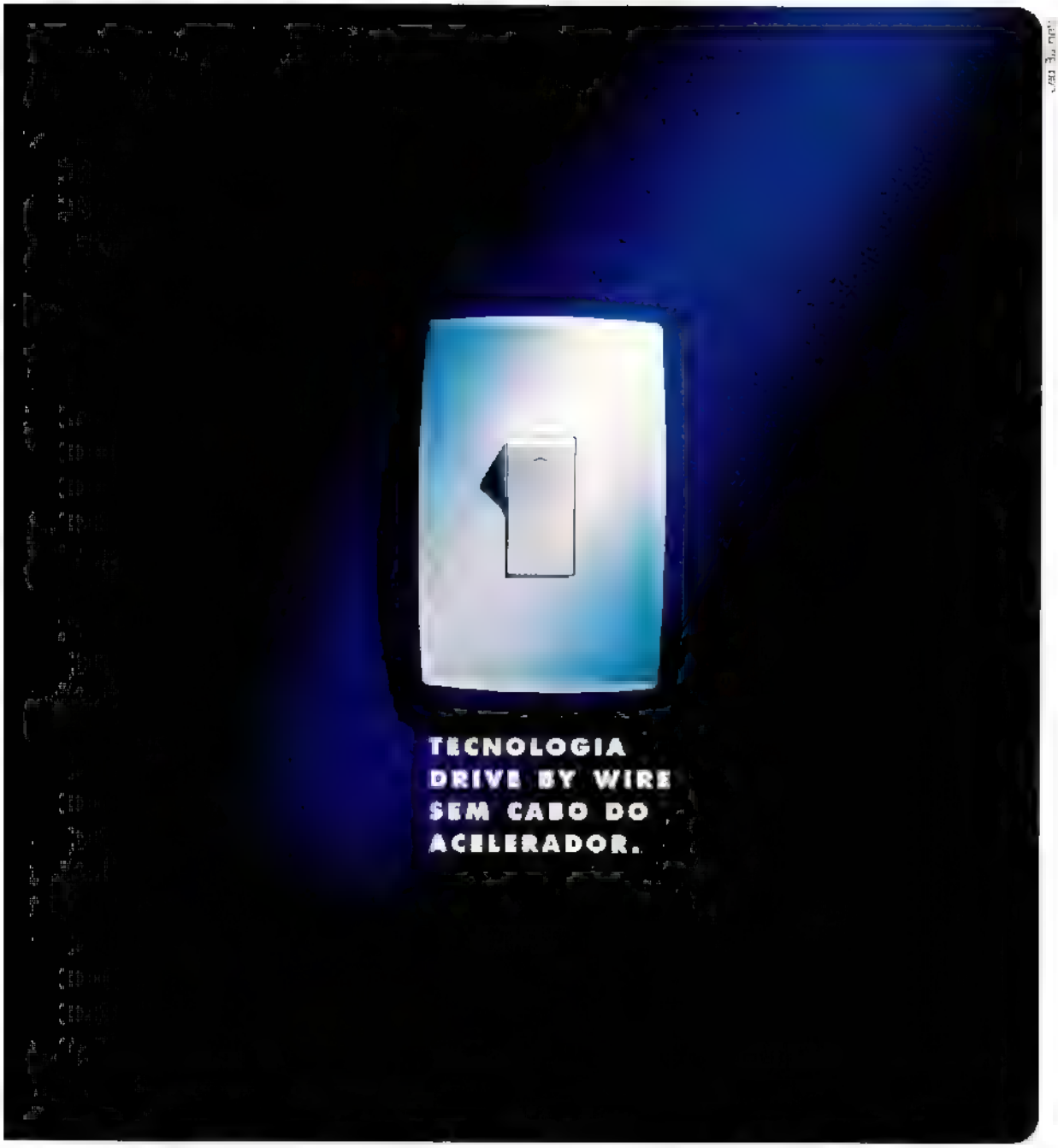


**NOVO MOTOR FIRE 1.3 16V COM ACELERADOR ELETRÔNICO DRIVE BY WIRE. MAIS MODERNO, EXCELENTE TORQUE, ÓTIMO DESEMPENHO, BAIXO CONSUMO.**

A Fiat está lançando o único motor nacional com Drive by Wire. São 86 cavalos que, com este sistema eletrônico, proporcionam, além de menor manutenção, respostas imediatas nas acelerações e retomadas, sem nenhum tranco. E sabe de onde vem tanta inovação? O Drive by Wire é a tecnologia que acelera os motores da Fórmula 1. Uma exclusividade que a Fiat está trazendo a bordo de 3 modelos: o Palio, o Palio Weekend e o Siena. Novo motor Fire com Drive by Wire. Acelere e vá buscar o seu.

MOTOR FIRE 1.3 16V

Os veículos Fiat estão em conformidade com o PROCONVE - Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores. Fotos meramente ilustrativas. Um ou alguns destes opcionais




www.fiat.com.br

MOVIDOS PELA PAIXÃO. FIAT

# Diário da Terra

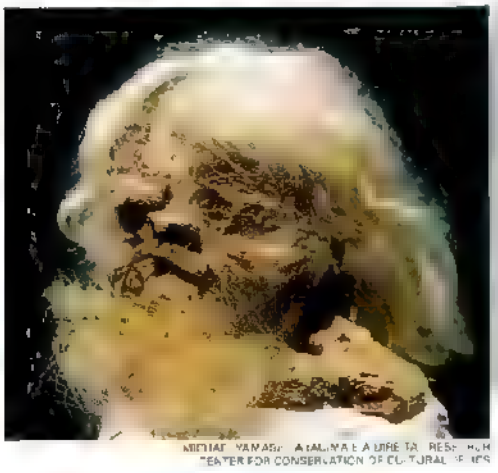


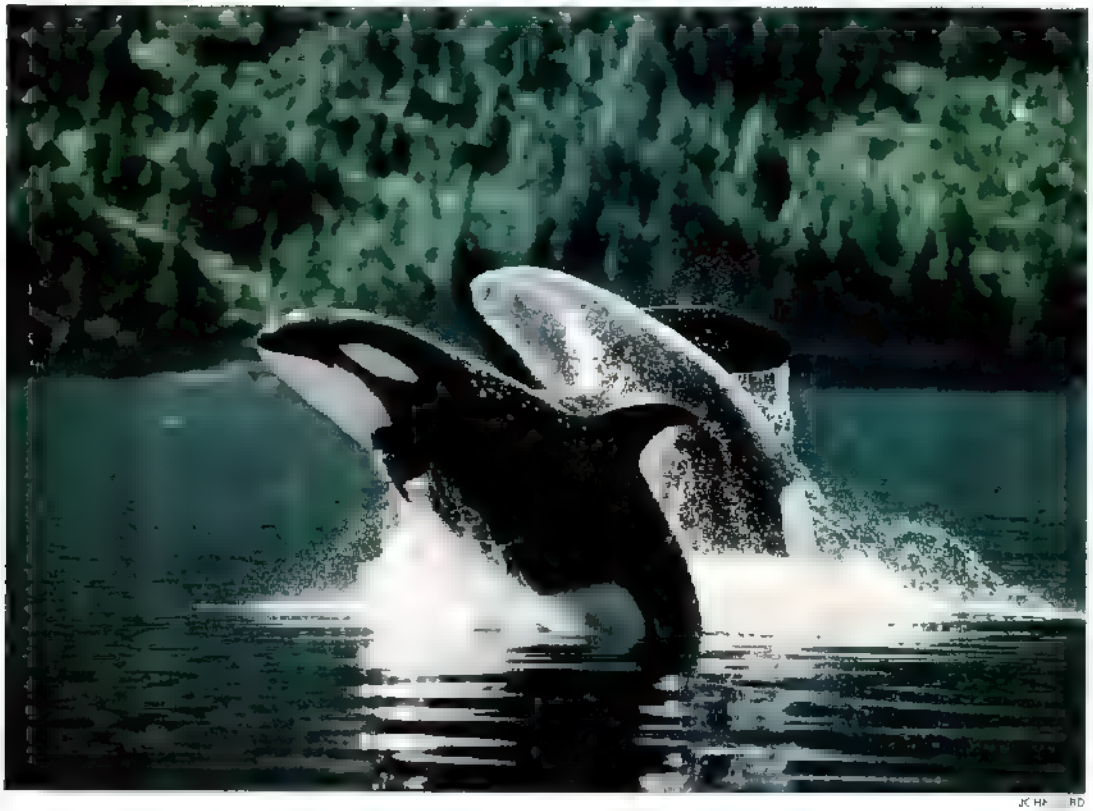
Imagem não disponível

## Morte violenta em uma mina de sal

Quando a morte chegou para o Homem de Sal de Zanjan, há 1800 anos, ele tinha cerca de 40 anos de idade. Com 1,92 metro, era alto para a época. Usava botas de couro, calças de lã de carneiro e brinco de ouro. Seu cabelo e sua barba foram embranquecidos pelo sal da mina onde jazia seu corpo, em Zanjan, uma província do Irã. Os trabalhadores encontraram apenas sua cabeça (acima) e um pedaço inferior da perna, ao lado de três facas de ferro, uma pedra de funda e pedaços de cerâmica. Cientistas do Centro de Pesquisa para a Conservação de Relíquias Culturais do Irã estudaram os restos, preservados pelo sal, e descobriram uma mandíbula quebrada e fraturas em torno dos olhos, talvez conseqüência de um desmoronamento. Tomografias computadorizadas (acima, à direita) revelaram os ossos no interior da bota. Pela qualidade dela e das calças, entre "os mais finos tecidos persas já vistos", segundo o antropólogo Pouran Eslami, do Riverside Community College, na Califórnia, o homem pode ter sido um príncipe.

## Se Moisés visse isso...

As marés, e não a intervenção divina, dividem as águas numa extremidade da península coreana pelo menos uma vez por mês, criando um caminho de 2,8 km entre as ilhas Chindo e Modo. O fenômeno deu origem a muitas lendas. Numa delas, uma anciã da ilha Modo consegue chegar a Chindo e escapar dos tigres que a perseguiam. Numa festa anual, quando o "misterioso caminho no mar" alcança uma largura média de 40 metros, cerca de 300 mil pessoas fazem a travessia. Mas elas mal podem descansar: uma hora depois a via começa a se fechar



## Contaminação das orcas

Presentes em produtos industriais, os PCBs (policlorinados bifenóis) foram quase todos banidos dos Estados Unidos e do Canadá nos anos 70. Recentemente, porém, foram detectados em orcas ao largo da Colúmbia Britânica canadense. O oceanógrafo Peter Ross examinou 47 dessas baleias: algumas da região, que se alimentam basicamente de salmão; outras errantes, que predam outros mamíferos marinhos. Não se sabe de onde os PCBs provêm: "Podem vir de depósitos de lixo ou mesmo direto da atmosfera para o oceano", diz Ross, que considerou altíssimos os níveis da substância.

## Alerta para os pássaros sul-africanos

As linhas de transmissão de energia podem significar a morte para os pássaros, mas a Eskom, empresa de eletricidade da África do Sul, tenta reduzir a matança. Para tornar os fios mais visíveis, a empresa e o Endangered Wildlife Trust estão instalando sinais de alerta (à direita), que se movem com o vento. Embora muitas sejam eletrocutadas, a garça branca-pequena morreu ao se chocar com o fio. Essas garças *Bugeranus carunculatus*, das quais restam só 250 no país, estavam sendo dizimadas, além de outras espécies, como *Anthropoides paradisea*, *Balearica regulorum* e *Neotis ludwigii*. Num dos pontos mais críticos, 20 flamingos morriam a cada ano. Depois que os alertas foram instalados, o dono das terras afirmou que a mortalidade foi reduzida em 75% num período de dois anos.

## Como eram as caravelas

Construída em Portugal para as comemorações dos 500 anos do descobrimento do Brasil, a replica de caravela *Vera Cruz* (ao lado) tem cerca de 25 metros de comprimento por 6 de largura. Caravelas assim eram empregadas na travessia do Atlântico e podiam levar até 30 homens a bordo.

Essas pequenas embarcaçoes possuiam dois mastros com velas triangulares ou latinas, uma inovação portuguesa que permitia a navegação mesmo com ventos contrários. Segundo Hernani Amaral Xavier, diretor da Aporvela, Associaçao Portuguesa de Treino de Vela, as madeiras usadas no casco – carvalho, pinho-de-riga e castanho – eram escolhidas de acordo com a forma natural da árvore e cortadas na época própria. Nao eram feitos desenhos técnicos e a "traça" (regras de construçao) era executada de memória conforme medidas básicas. "A construção naval era considerada uma arte secreta, de conhecimento exclusivo da pequena irmandade dos mestres-carpinteiros da Ribeira, que ocultavam seus segredos até mesmo dos filhos sempre que esses não seguiam a carreira", conta ele.

Nessas caravelas, entao chamadas "de descobrir", a tripulaçao dormia ao relento. Num único aposento, na popa, viajavam o capitão, o escrivão e os instrumentos de navegação: bússola, ampulheta, um astrolábio náutico. Cada homem tinha direito a uma minguada porçao diária de alimento: carne de porco, peixe nos dias santos, biscoitos, água potável, vinho e azeite.

As caravelas vindas ao Brasil para o evento dos 500 anos ganharam acomodações e sistemas de segurança modernos. Dispunham de um motor secreto, para dar um "empurrãozinho" no caso de os ventos não colaborarem.

## Vapores de tintas: uma questão volátil

Na regiao de Los Angeles, apesar de rigorosos programas antipoluição, 10 milhoes de pessoas respiram um dos ares mais sujos dos Estados Unidos, segundo as autoridades locais. Curioso é que isso se deve em parte às tintas. À medida que secam, elas e outros produtos similares

liberam 60 toneladas diárias de compostos orgânicos voláteis (COVs) na atmosfera. Isso equivale aos poluentes emitidos por 1,8 milhão dos 6 milhoes de veículos de Los Angeles. As restrições às emissões de COVs de tintas foram ampliadas nas últimas duas décadas, e ha pouco foram aprovadas leis que deverão remover 22 toneladas diárias de COVs por volta de 2006

SER PRIMEIRA CLASSE
É SER CLIENTE DE UM
BANCO QUE COLOCA O
MUNDO EM SUAS MÃOS
COM MAIS FACILIDADE

## Sentindo-se em casa?

Pesquisadores da Universidade de Melbourne, na Austrália, acham que descobriram o motivo provável que os ancestrais dos elefantes tenham sido aquáticos. Ann Gaeth e sua equipe estudaram fetos e um embrião de elefante e descobriram dutos renais similares aos dos peixes e sapos, além de trombas que podem ter sido respiradouros. Os fósseis confirmam tal achado.

## A animada vida sexual dos camarões

Diversos peixes e criaturas aquáticas mudam de sexo, mas os camarões da espécie *Lysmata wurdemanni* são os mais surpreendentes. Encontrados no oceano Atlântico, no golfo do México e no Caribe, eles começam a vida como machos. Mais tarde, a maioria passa por uma fase feminina — mas 'preservam seus dutos masculinos, produzem esperma e fertilizam outros camarões em fase feminina, mesmo quando estão incubando seus próprios embriões', diz o biólogo Raymond T. Bauer, da University of Louisiana, que os considera hermafroditas simultâneos.

## Contra o chumbo na pesca – e nas aves

Em 11 anos, Mark Pokras viu quase 150 mergulhões na Nova Inglaterra intoxicados com chumbo ao engolir chumbadas e iscas. Diretor da Universidade Tufts, Pokras conseguiu que New Hampshire fosse o primeiro estado americano a coibir o uso de chumbadas como a vista nesse raio X que agora não podem ter menos de 30 gramas (nem as iscas menos de 2,5 centímetros). Nos Estados Unidos, as balas com chumbo para caça são proibidas desde 1991.

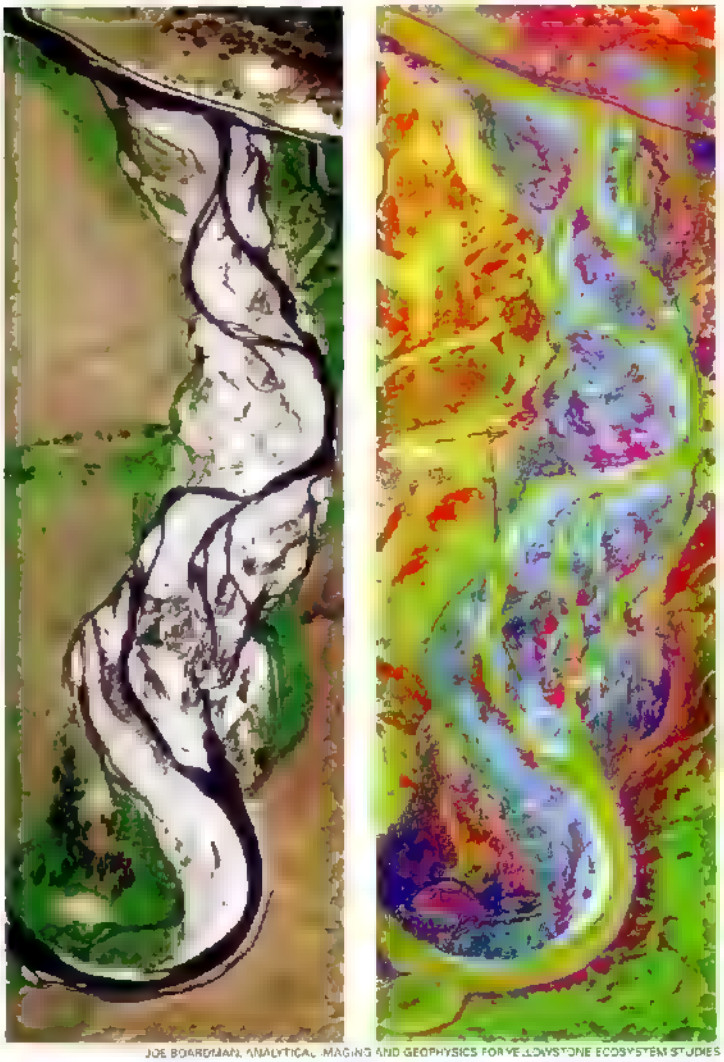
BankBoston
CARTÃO BANKBOSTON
MASTERCARD

## Imagens aéreas com foco ultrapreciso

Imagine uma câmara aerotransportada capaz de distinguir um pinheiro de uma figueira ou uma árvore saudável de outra debilitada pela seca

Baseado em tecnologia da Nasa, o visualizador hiperespectral é o mais avançado dispositivo de sensoreamento remoto. Usado juntamente com outros dados, ele detecta fontes poluentes, faz o levantamento da flora, orienta os agricultores sobre as safras e ajuda no combate a incêndios florestais.

Obtidas de um helicóptero sobrevoando o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, as fotos mostram o rio Lamar. A da direita usa os comprimentos de onda do vermelho, azul e verde para simular a visão humana. Já a imagem hiperespectral, na extrema direita, usa 128 comprimentos de onda. Para o ecologista Bob Crabtree, "é possível detectar até toras isoladas". Restos de madeira aparecem em rosa junto à curva superior do rio; a área avermelhada na parte superior esquerda são artemísias. "Os satélites Landsat só mostrariam uma mancha desfocada", diz Crabtree.



JOE BOARDMAN, ANALYTICAL IMAGING AND GEOPHYSICS FOR YELLOWSTONE ECOSYSTEM STUDIES

## Tesouros do Nepal

Mosteiros, arquivos e coleções particulares do Nepal abrigam tesouros muito frágeis: antigos manuscritos, como esse texto de um ritual hindu que ilustra os "centros de energia" do corpo (*a direita*). Basicamente em sânscrito ou tibetano, os manuscritos incluem desde textos filosóficos e religiosos budistas e hindus até tratados sobre dança, gramática e medicina veterinária. Há o risco de esses documentos – alguns escritos em folhas de palmeira no século 9 – serem destruídos por insetos, incêndios e pela deterioração natural.

Nos últimos 30 anos, o Projeto de Preservação de Manuscritos Nepal-Alemanha vem microfilmando os textos. Equipes têm de viajar a cavalo e a pé para chegar às bibliotecas de mosteiros remotos, mas o projeto já registrou em filme mais de 170 mil documentos. O trabalho tornou-se mais urgente depois que manuscritos semelhantes foram destruídos no Tibete.

Os originais e os microfilmes permanecem no Nepal e as cópias estão numa biblioteca em Berlim. O objetivo é editar uma versão em CD-ROM do catálogo em 2001, época em que o projeto deverá ser concluído.

BankBoston
CARTÃO BANKBOSTON
AMERICAN EXPRESS

## Remando no deserto

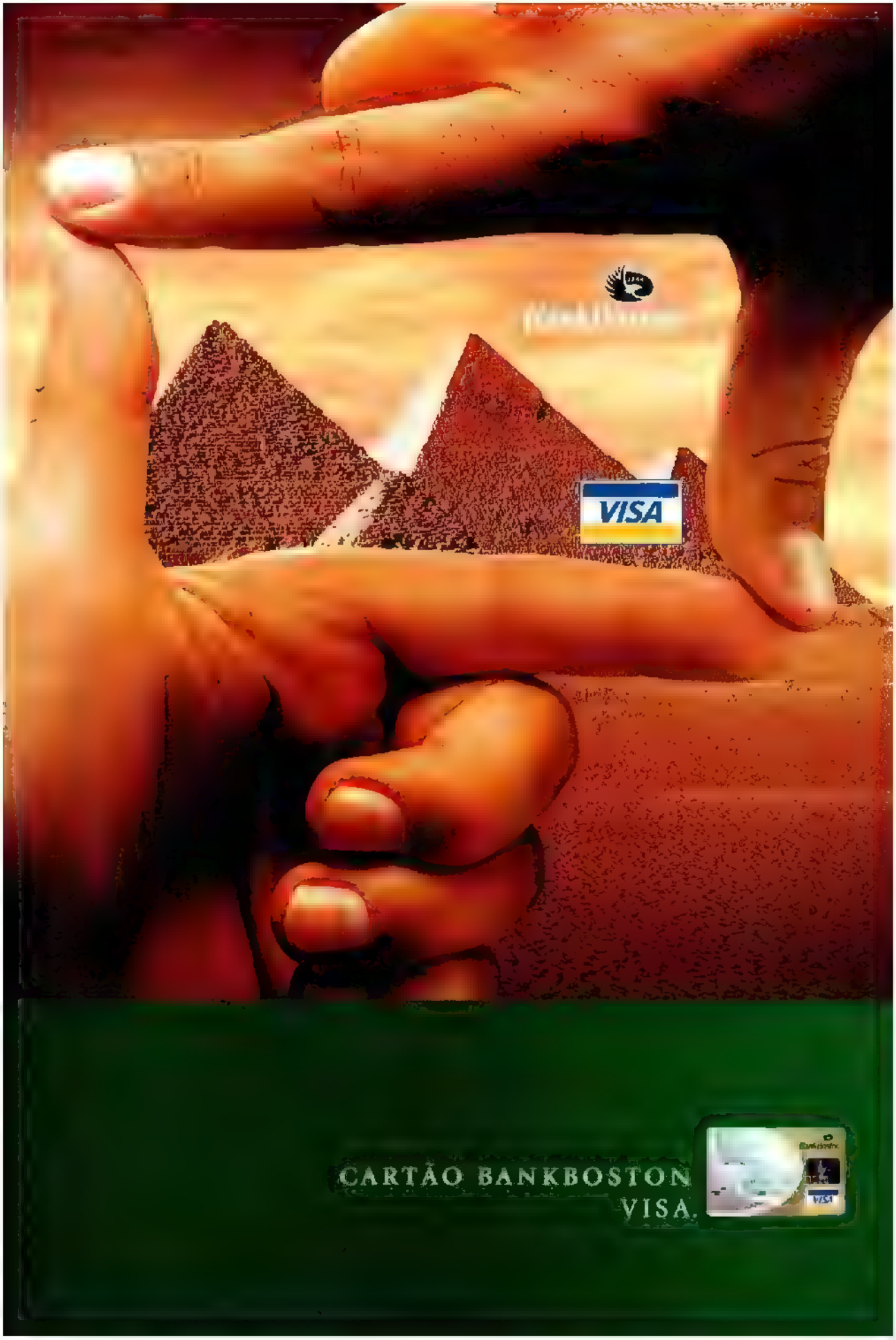
A cidade de Alice Springs fica bem no meio do deserto australiano, a 1500 km de qualquer praia, rio ou lago. Haverá lugar melhor para promover uma regata?

Com senso de humor tipicamente australiano, todos os anos, em outubro, a cidade realiza a Regata Henley-on-Todd, uma brincadeira com a tradicional competição de remo inglesa de Henley-on-Thames. Como o rio Todd, que atravessa Alice Springs, quase sempre está seco, os competidores precisam correr pelo leito fluvial com suas pernas saindo de barcos sem fundo. Participam das competições os barcos conhecidos como botes a oito e a quatro, caiaques e uma esquadra de outras embarcações estranhas como esse submarino (à esquerda), além do popular quatro-homens-carregando-mulher-em-banheira.

Desde sua criação, no início da década de 1960, a regata de Henley-on-Todd foi cancelada uma única vez. Choveu muito, o rio encheu e havia água demais.

## Resgate de um barco heróico

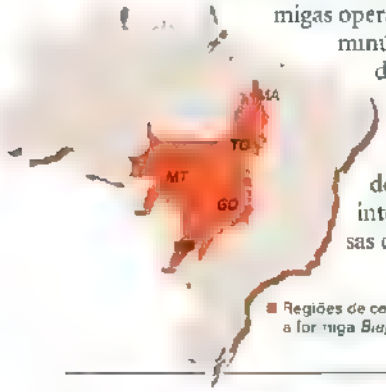
**Na tragédia do Titanic, em abril de 1912, o Carpathia desempenhou papel valoroso, resgatando 706 sobreviventes e levando-os até Nova York (ao lado). Seis anos depois, o navio foi a pique, torpedeado por um submarino alemão durante a Primeira Guerra. Agora, o mergulhador Graham Jessop acredita ter encontrado os restos do barco 300 km a oeste da Inglaterra. Imagens de sonar mostram que o Carpathia encontra-se a 200 m de profundidade, intacto e aprumado no fundo liso e arenoso do oceano.**


VISA
CARTÃO BANKBOSTON
VISA.

## A formiga-pizza

Esta formiga estranha ocorre exclusivamente nos cerrados brasileiros. O que chamou a atenção dos pesquisadores foi a cabeça da rainha, em forma de pizza. Vista de frente, ela é redonda. De perfil, é achatada e estreita como uma moeda. Esse cabeção, uma adaptação natural da espécie *Blepharidatta conops*, tem sua utilidade: bloquear a entrada de uma câmara onde ficam larvas, ovos e pulpas, protegendo-os de predadores que eventualmente ataquem o ninho. A parede que separa a câmara do resto do ninho é feita pelas formigas operárias com pedaços minúsculos de carcaças dos insetos que elas coletam como alimento. O ritual é minucioso: depois de sugar os líquidos internos de suas presas e eliminar sua mus culatura, elas dispõem cuidadosamente as carcaças na forma de uma parede, deixando um buraquinho do tamanho exato da cabeça da rainha. Para entrar e sair, as operárias batucam uma espécie de senha na cabeça real. "É uma formiga espetacular!", entusiasma-se o professor Carlos Roberto Brandão, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, que está criando 15 colônias da espécie em ninhos de gesso em seu laboratório. "O doutor Jorge Diniz, da Universidade Federal de Goiás, foi o primeiro a observar esse comportamento, jamais registrado em nenhuma outra formiga", diz Brandão.

Para fazer a foto usada como referência para a ilustração acima, a rainha teve de ser posta na geladeira por cerca de 12 minutos, saindo dali em estado de dormência, anestesiada pelo frio. Detalhe: já que, como todos os insetos, a formiga tem sangue frio, a rainha nada sofreu.




Regiões de cerrado onde é encontrada a formiga *Blepharidatta conops*

## Mistério no mar: ouriços híbridos

A forma do corpo dos animais evolui e se desenvolve de maneiras inesperadas. Quando os biólogos Rudolf e Elizabeth Raff, da Universidade de Indiana, cruzaram espécies próximas de ouriços-do-mar, obtiveram um híbrido (ao lado) que não se assemelha às larvas de nenhuma das espécies. O resultado lembra um tipo ancestral que, há 450 milhões de anos, deu origem tanto aos ouriços quanto às estrelas-do-mar. "Essa é a prova de que há um padrão mais antigo de formação larval ainda presente nos ouriços-do-mar", diz Rudolf Raff, que duvida que os híbridos sobrevivam fora do laboratório.

# NO BANKBOSTON VOCÊ ACUMULA MILHAS TRÊS VEZES MAIS RÁPIDO.

## PORQUE PODE TER TRÊS DIFERENTES CARTÕES DE CRÉDITO ACUMULANDO MILHAS NO MESMO PROGRAMA.

**VOCÊ VIAJA QUANDO QUISER.** PORQUE NÃO HÁ RESTRIÇÃO DE DATAS PARA VOAR.*

**VOCÊ VIAJA PARA ONDE QUISER.** PORQUE PODE VOAR PARA MAIS DE 720 CIDADES DE 110 PAÍSES COM 13 DAS MELHORES COMPANHIAS AÉREAS DO MUNDO.**

**VOCÊ VIAJA COM MAIS FACILIDADE.** PORQUE O BANKBOSTON OFERECE UM SERVIÇO QUE AJUDA VOCÊ A ESCOLHER A MELHOR FORMA DE UTILIZAR SUAS MILHAS.

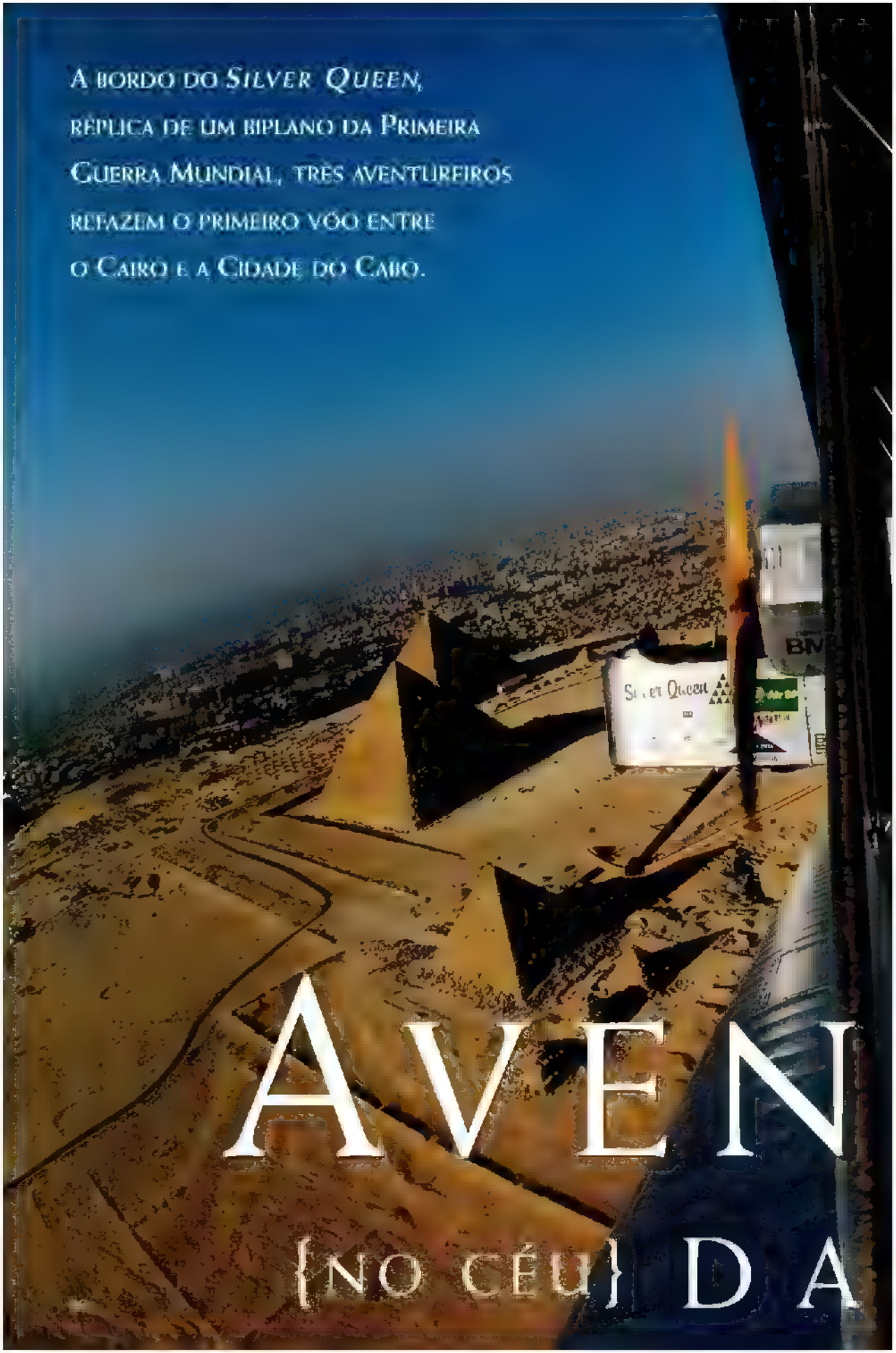
**VOCÊ MOVIMENTA SUA CONTA CORRENTE DE QUALQUER LUGAR DO MUNDO.** VOCÊ PODE MOVIMENTAR E CONSULTAR SUA CONTA CORRENTE EM MAIS DE 500 MIL CAIXAS ELETRÔNICOS PELO MUNDO, ALÉM DE FAZER COMPRAS E SAQUES NO BRASIL E NO EXTERIOR COM DÉBITO AUTOMÁTICO. TUDO ATRAVÉS DO CARTÃO BANKBOSTON MASTERCARD.

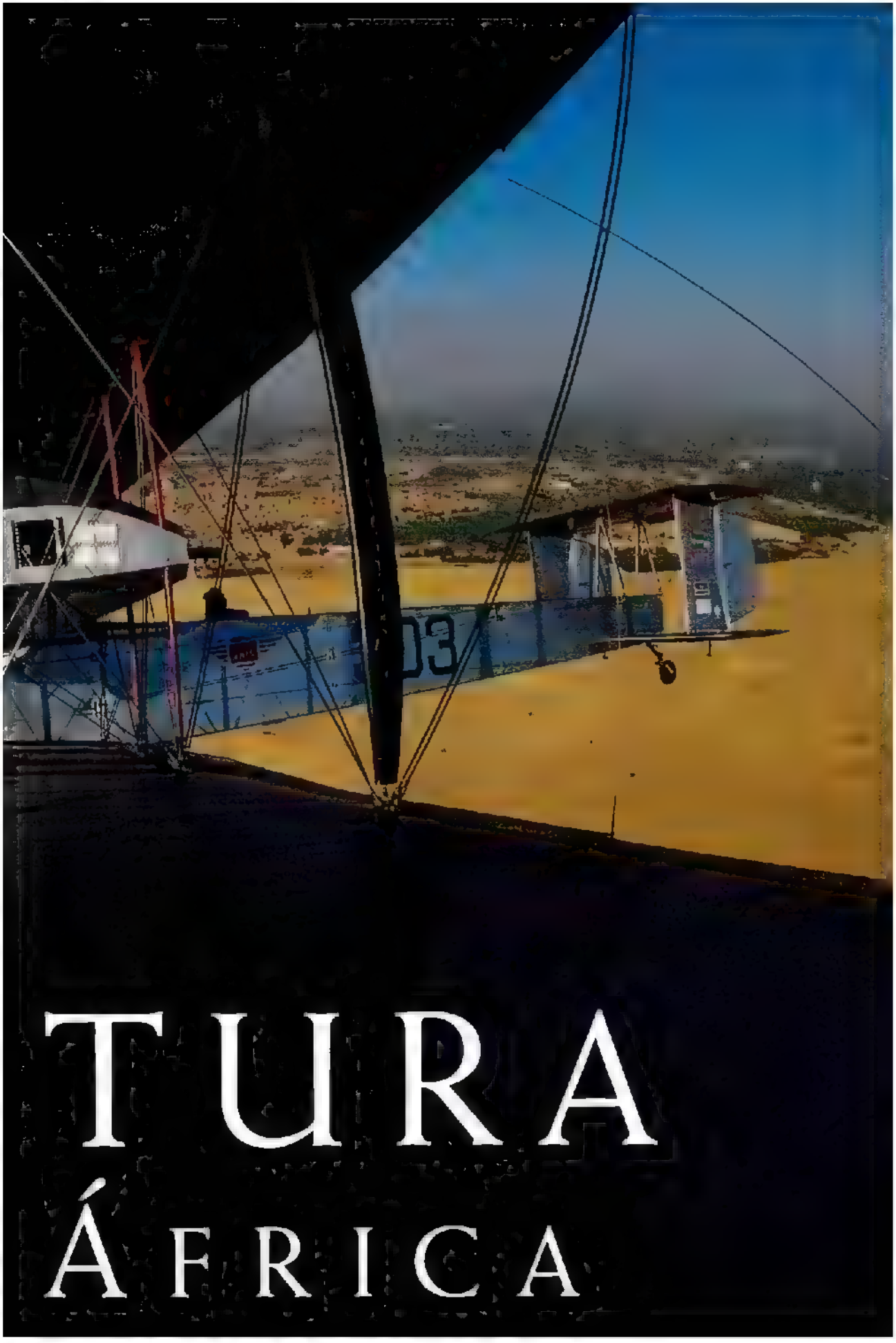
AO ADQUIRIR QUALQUER UM DOS TRÊS CARTÕES DE CRÉDITO BANKBOSTON (MASTERCARD, AMERICAN EXPRESS OU VISA), VOCÊ TEM 50% DE DESCONTO NA ANUIDADE TANTO NO SEGUNDO QUANTO NO TERCEIRO CARTÃO TITULAR.

PARA MAIS INFORMAÇÕES: 0800-55-1784 OU www.bankboston.com.br

BankBoston
Simplesmente primeira classe.

* SUJEITO A REGULAMENTO DAS COMPANHIAS AÉREAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DOS CARTÕES DE CRÉDITO BANKBOSTON.
** SUJEITO ÀS NORMAS ESTABELECIDAS NO MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DOS CARTÕES DE CRÉDITO BANKBOSTON.


A BORDO DO SILVER QUEEN,
RÉPLICA DE UM BIPLANO DA PRIMEIRA
GUERRA MUNDIAL, TRÊS AVENTUREIROS
REFAZEM O PRIMEIRO VÔO ENTRE
O CAIRO E A CIDADE DO CABO.
AVEN
{NO CÉU} DA



# TURA

## ÁFRICA

{ 24 DE JUNHO, CAIRO, EGITO }

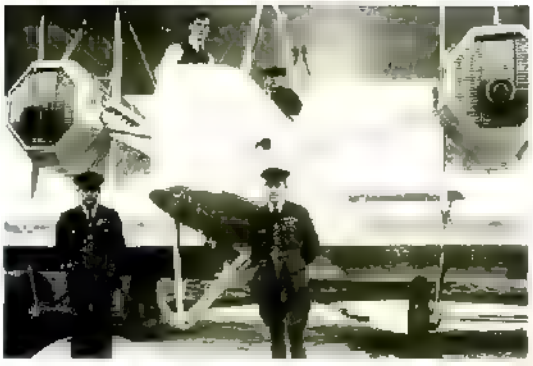
# VOANDO 150 metros

## acima das águas encapeladas do canal da Mancha, a chuva dançava nas asas do biplano e nos fustigava o rosto.

O *Silver Queen* sacolejava, batido pelos ventos, subindo e descendo entre as nuvens baixas. O radar do campo de Manston, na Inglaterra, nos avisou: "Mike Yankee (nosso nome em código), vocês estão deixando nossa área". Então veio de novo a voz: "Mike Yankee, seu avião é um Vickers Vimy. Correto?" "Positivo. A caminho da Cidade do Cabo." "Maravilha!" O rádio espocava com uma emoção incomum na voz dos controladores de tráfego. "Boa viagem, vão com Deus!"

Sobrevoando o Egito três semanas depois, essa alegre despedida ainda ressoa nos meus ouvidos, mas uma "boa viagem" parece bem improvável. A uma velocidade de cruzeiro de apenas 120 km por hora, levamos mais de 40 horas para chegar até a África. O vento geme nos 112 fios metálicos que prendem as asas, e os dois motores de 350 HP, fabricados sob encomenda pela BMW, fazem um barulho ensurdecedor. Atrás do meu assento, no nariz do avião, onde ficava o atirador, estão espremidos o piloto Mark Rebholz (extrema esquerda) e o co-piloto John LaNoue. Mark tem 20 mil horas de vôo como comandante de jatos comerciais e é apaixonado por aeronaves antigas. John, cenógrafo de cinema, foi quem construiu esta réplica exata de um Vickers Vimy da Primeira Guerra. Com envergadura de 21 metros, é o maior biplano do mundo em condições de vôo. Projetado para lançar bombas nos campos europeus, o bimotor Vimy não ficou pronto a tempo de servir na guerra, mas logo

mostrou seu valor em vôos de longa distância. Em 1919, dois britânicos fizeram a primeira travessia do Atlântico sem escalas num Vimy, e com um Vimy, no mesmo ano, dois australianos ganharam 10 mil libras pelo primeiro vôo da Inglaterra à Austrália.



Visando unir seu vasto império com rotas aéreas, o governo britânico abriu pistas de pouso com esconderijos para combustível a cada 160 quilômetros, ao longo da África Oriental. O jornal londrino *Daily Mail* ofereceu então 10 mil libras para os primeiros aviadores que alcançassem a Cidade do Cabo, na África do Sul, partindo da Inglaterra. Em 1920 cinco equipes aceitaram o desafio, incluindo dois sul-africanos – Pierre van Ryneveld e Quintin Brand – pilotando um Vimy chamado *Silver Queen*. Todas as equipes se acidentaram. Os sul-africanos arruinaram dois Vimys, abandonando o *Silver Queen II* (abaixo) na Rodésia, atual Zimbábue. Prosseguiram num terceiro avião e chegaram à Cidade do Cabo 45 dias depois de partir da Inglaterra. Ambos foram agraciados com o título de *sir*, mas só ganharam 5 mil libras, por não terem completado a viagem na aeronave original.

*Ziguezagueando pela costa oriental da África, guiando-se por uma bússola e mapas esquemáticos, Van Ryneveld e Brand (acima, de uniforme) voaram à sombra do poderio britânico. Oito décadas depois, a burocracia foi mais problemática que a navegação. Quando o Sudão nos negou autorização de passagem, desviamos para leste (à direita). Após escala na Arábia Saudita, sobrevoamos o mar Vermelho por nove horas, evitando aviões etíopes que atacavam a Eritréia.*

Nosso Vimy teve a primeira oportunidade de provar sua resistência em 1994, quando seu proprietário, Peter McMillan, refez a viagem de 1919 da Inglaterra à Austrália. Agora, após três anos de economias e preparativos para refazer a rota dos dois sul-africanos, Mark, John e eu estamos por fim no ar, levando aparelhos eletrônicos e mapas detalhados que nossos predecessores não tinham. Mas teremos de atravessar onze países e duas zonas de guerra, enfrentando pistas primitivas, altas montanhas, combustível limitado e o inverno no hemisfério sul. Creio que vamos mesmo precisar daquele "vão com Deus".

BROOKLANDS MUSEUM, SURREY, [illegible]

{OS SILVER QUEENS}

# VENCEM O DESAFIO

## OS DIÁRIOS DE BORDO

### {1920}

**4/2** Brooklands/Turim

**5/2** Roma

**6-7/2** *Sai de Roma, reabastece em Gioia del Colle e inicia vôo histórico a primeira travessia do Mediterrâneo sem escalas. O vôo de 1050 km até Darnah, na costa da Líbia, leva onze horas, feito depois do escurecer para reduzir o desgaste do calor nos motores. Prossegue até Salum, no Egito*

**9/2** Cairo

**11/2** *Acidente-se ao sul do Cairo perto do Uádi Halfa.*

**22/2** *Os aviadores retomam a viagem em outro Vimy, o* Silver Queen II

**23-26/2** Cartum/Mongala/ Kisumu (Quênia)

**27/2** *Chega a* Shirati. *Neste ponto, quatro equipes já desistiram. Van Ryneveld e Brand são os únicos que ainda tentam chegar à Cidade do Cabo*

**28-29/2** Mbala/Ndola

**2/3** *Na escala em* Kabwe, *o* Silver Queen II *atola na lama. Com ajuda local, o avião decola e segue para* Livingstone.

**5/3** *Moradores de* Bulawayo *recebem o avião com festas*

**6/3** *O* Silver Queen II *se acidenta ao deixar Bulawayo*

**17/3** *O vôo continua num avião emprestado pela Força Aérea Sul-Africana. Escalas em* Serowe, Palapye e Pretória

**18-19/3** Johanesburgo/Bloemfontein

**20/3** Beaufort West/Cidade do Cabo.

### {1999}

**1-3/6** Brooklands/Farnborough/ Munique

**10-11/6** Nancy/Paris

**16-21/6** Cannes/Taranto/Corfu

**22/6** *Cruza o Mediterrâneo em 9 horas – o trecho mais longo vôo sem escalas, até* Alexandria.

**23-27/6** Cairo/Luxor/Jeddah

**29/6** *Interceptado por caças franceses Mirage estacionados em* Djibuti.

**4/7** *Partida de Djibuti, rumo ao sul. Sobrevoa região em guerra, entre a Etiópia e a Somália, mas ventos contrários o obrigam a retornar*

**7/12** *Decola de Djibuti após uma semana. Oito horas de vôo até* Mandera.

**13-18/7** *Pára em* Nairóbi, *lago* Naivasha, *montes Chyulu. Desvia-se para o monte* Kilimanjaro.

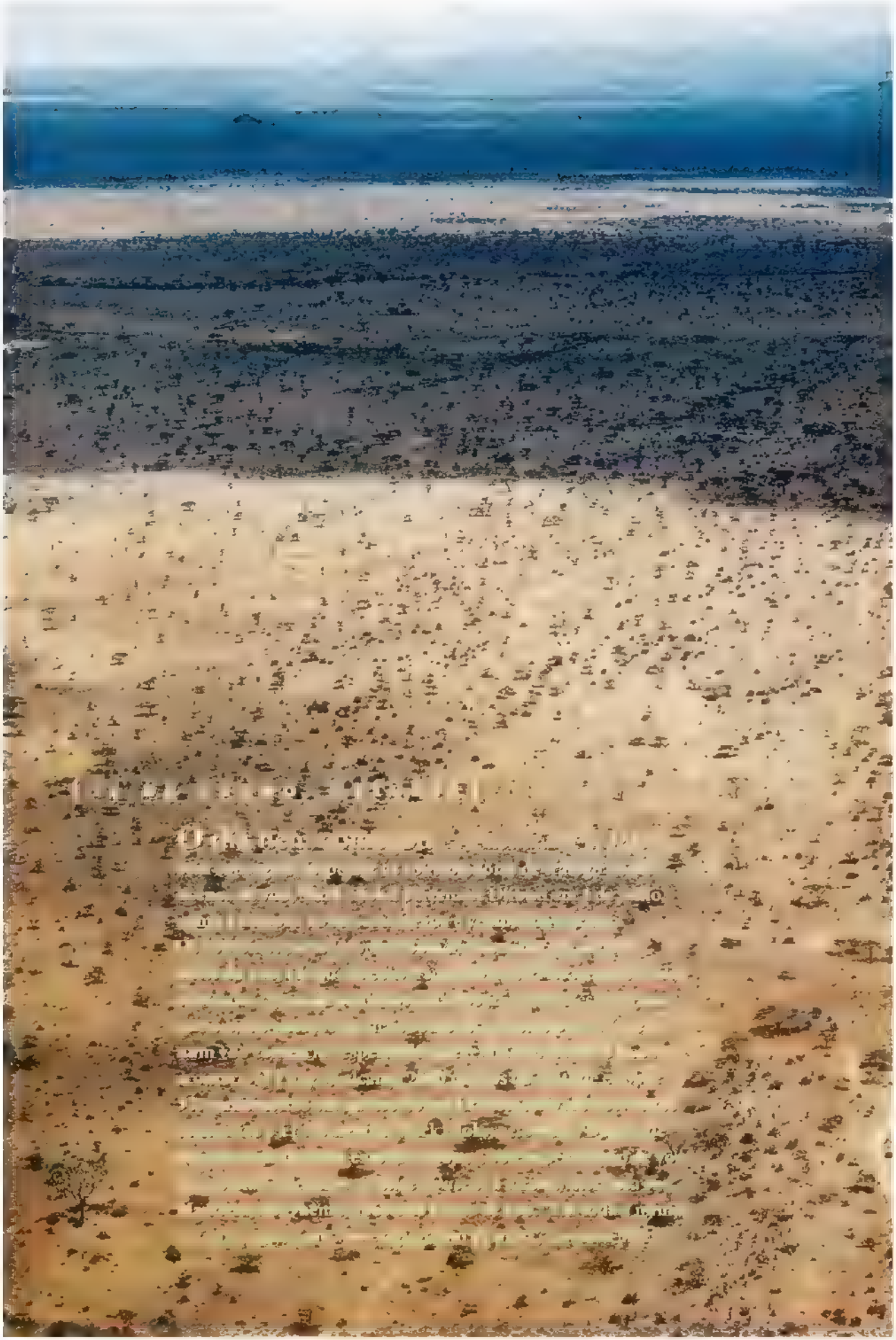
**19/7** *Ao pousar perto dos montes Chyulu, um forte vento aparba o avião pela lateral, fazendo-o ser arrastado pela pista.*

**21-23/7** Arusha/Dodoma/Mbeya/ Longwe/Lusaka/Livingstone

**24/7** *Sobrevoa as cataratas de Vitória. As boas-vindas da população em* Bulawayo *motivam o mesmo jantar oferecido a Van Ryneveld e Brand 79 anos atrás*

**27-29/7** Pietersburg/Pretória/ Bloemfontein/Beaufort West/Cidade do Cabo

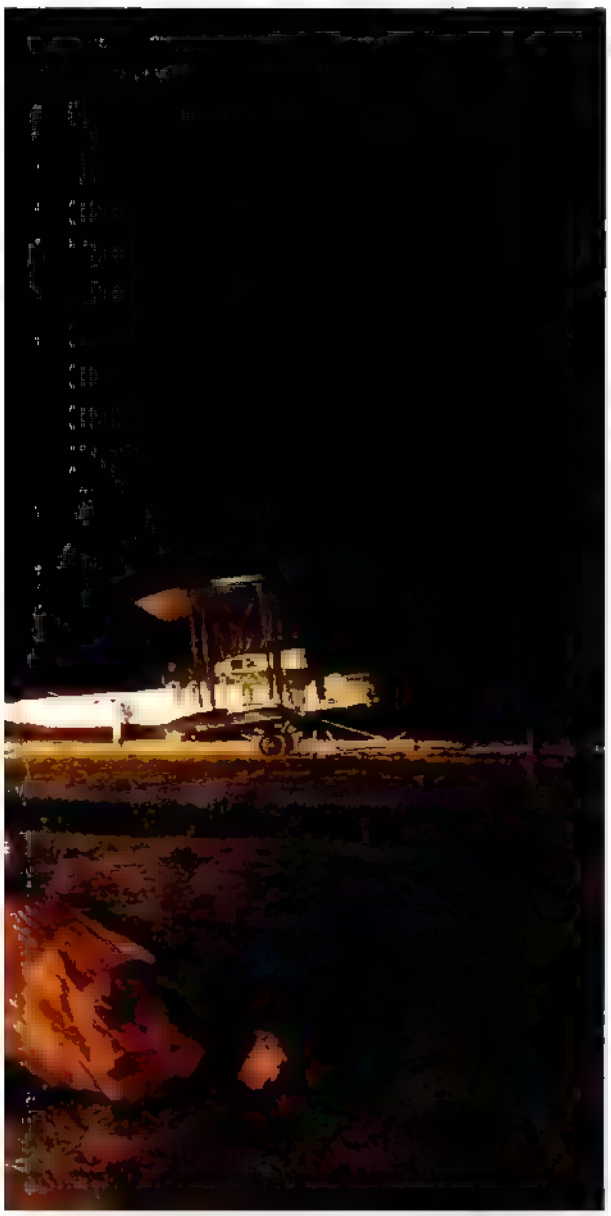
Topônimos históricos entre parênteses



## { 13 DE JULHO, QUÊNIA }

"Vocês estão entrando para a História", disse um oficial do Exército, sorrindo e apontando para o único Vickers Vimy do mundo capaz de voar, agora estacionado numa base militar no norte do Quênia. A notícia da nossa chegada logo se espalhou por Mandera, um vilarejo de maioria muçulmana junto às fronteiras da Somália e da Etiópia De noite, os pilotos locais nos ofereceram suas modestas acomodações.

As 5 da manhã seguinte, algumas escolares com uniforme roxo nos aguardavam junto ao *Silver Queen*, bloco de notas na mao, ansiosas para saber algo a respeito da nossa "máquina do tempo" (foto menor, à esquerda), como a chamaram. "Já ouvimos falar dos irmaos Wright" diz uma delas, "mas o que é isso? E por que vocês estao aqui?" Mark improvisa uma aula sobre aviação.



SILVER QUEEN

Por toda parte, o Vimy exerce enorme fascínio. Desviando de cegonhas e buracos ao decolar em Mandera, voamos por oito horas e meia até Nairóbi. Mesmo com duas semanas de atraso, somos recebidos com aplausos

A equipe educativa da expediçao vem ter conosco em Nairóbi. Selecionados num concurso de redação, cinco alunos de 14 a 19 anos de idade, de cinco países, acompanharão o vôo por terra, desde o Quênia até a Africa do Sul, liderados pelos monitores Mick Follari e Matt Bresler. Miriam Alube, queniana de 19 anos, é a primeira aluna a voar no *Silver Queen*. Ao aterrissar ela chora de tanta emoçao.

Junto ao lago Naivasha, no grande vale Rift, todo o grupo se reúne com amigos na casa de Iain e Oria Douglas-Hamilton, um casal que pesquisa elefantes, para desfrutar de uma noitada da tradicional hospitalidade africana (à esquerda). Mas o atraso em Djibuti nos deixou pouco tempo para relaxar. Na manhã seguinte, decolamos outra vez (abaixo), com dezenas de braços a nos acenar.

## { 16 DE JULHO, QUÊNIA }

Numa saudação a outra criatura grande e vagarosa, o Vimy balança a asa para os elefantes das planícies da Reserva Masai Mara (à esquerda). Deixando para trás a tensão de sobrevoar a Etiópia devastada pela guerra, desfrutamos agora de um vôo tranquilo. Zebras, gazelas e gnus vagam pela planície, 300 metros abaixo. Nao tivemos mais problemas com aquecimento dos motores desde que John cortou pedaços da tampa removível, no Egito. Mas continua o desafio das grandes altitudes no Quênia.

Na parte central do país, enfrentamos de novo as limitações do *Silver Queen*. Devido ao peso do combustível, o avião recusa se a subir no ar rarefeito. Voando junto à copa das árvores, Mark espera que o combustível se consuma, anotando no diário: "Pesado demais para desviar de obstáculos". Três horas depois descemos numa pista de relva, nos montes Chyulu, norte da Tanzânia. Apreensivos, os masais nos examinam de longe (acima), mas se aproximam, fascinados pelo avião. Um deles tamborila na fuselagem recoberta de tecido (centro).

Desviando para a Tanzânia, Mark e John levam o *Silver Queen* à altitude de 3700 metros, no ar frio que envolve o monte Kilimanjaro (à esquerda) – e somos recompensados com uma estonteante visão do mais alto pico da Africa.

## { 19 DE JULHO, QUÊNIA }

Após a emoção de ver o Kilimanjaro, quase sofremos um desastre. Um vento lateral surpreendeu o *Silver Queen* e, apesar da reação imediata dos pilotos nos pesados controles, a asa de estibordo acabou se arrastando na pista de terra (foto maior). "Por pouco não capotamos e rolamos feito uma bola", desabafou Mark, exausto e frustrado (acima). O prejuízo: um controle de aileron todo torto e mais atraso.

Van Ryneveld e Brand arruinaram dois Vimys: um ao sul do Cairo e outro ao sair de Bulawayo, no atual Zimbábue. Eles terminaram a viagem no *Vaortrekker*, um DH-9 emprestado da Força Aérea Sul-Africana. Nós, porém, não temos um Vimy de reserva e, se não conseguirmos consertá-lo logo, Mark terá de voltar para casa, pois suas férias já estão acabando. Com o moral baixo, Mark e John voam até Nairobi no avião moderno de um amigo, na esperança de encontrar peças e combustível. Eu fico para trás, tomando conta do nosso castigado *Silver Queen*. Oito horas depois, John retorna com as peças (à direita). De noite, desfrutamos outra vez da hospitalidade queniana, numa casa a três horas de caminhada. Na manhã seguinte, voltamos com dificuldade à pista de pouso, andando pela relva infestada de carrapatos, cortada por trilhas de leão, sob as vistas de girafas e antílopes. Graças mais à sua habilidade do que aos equipamentos, John consegue dar partida no avião. Depois de localizar um depósito de combustível no sul da Tanzânia, Mark volta a nos encontrar em 21 de julho. Com o espírito reanimado, prosseguimos a jornada para o sul

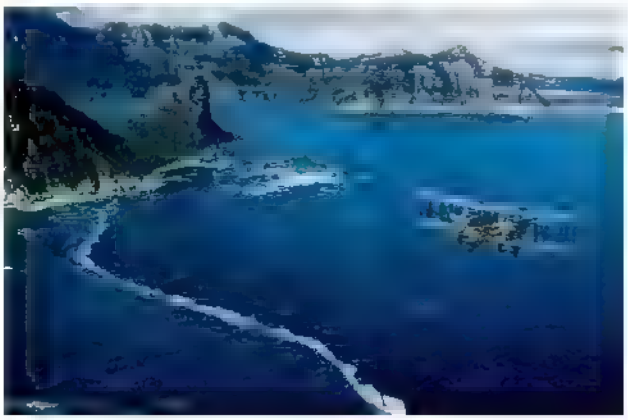
*SILVER QUEEN*

## { 21-29 DE JULHO, RUMO À ÁFRICA DO SUL }

"Eu faço mais do que furar nuvens", diz Mark. "Tenho um propósito ao voar." Quando não está transportando gente ou carga, Mark tenta manter viva nos céus a história da aviação. O esforço nos deixa exaustos, mas oferece recompensas inimagináveis. Voamos bem alto sobre as cataratas Vitória, que parecem fender a terra (página ao lado), no ponto exato de onde, em 1920, Quintin Brand tirou as primeiras fotos aéreas desse abismo de 108 metros de profundidade.

Sobre as florestas da Tanzânia, fios de fumaça são os únicos sinais de habitação. Ao pousar noutra pista de relva, em Mbeya, antes mesmo que as hélices de 3 metros parem de girar, centenas de crianças e adultos (ao alto) invadem o campo, rodeando o *Silver Queen* com largos sorrisos e vivas em suaíli. O entusiasmo deles nos embala durante três dias de vôo, de sol a sol, sobre Malaui e Zâmbia. Partindo do rio Zambezi, voamos pelo Zimbábue ocidental. Em Bulawayo, mais de 2 mil pessoas nos recebem com flashes de câmeras e champanhe (centro). Alguns ainda se lembravam do primeiro *Silver Queen*, 79 anos atrás.

Sujos e fatigados, atravessamos a África do Sul num frio invernal, de temperaturas abaixo de zero. Pouco antes de chegarmos ao nosso destino, chuva, geada e neve nos fustigam o rosto, mas o *Silver Queen* continua firme. Em 29 de julho de 1999, o Vimy por fim sobrevoa o litoral próximo à Cidade do Cabo (à direita).



## { EPÍLOGO }

"Obrigada por manterem viva uma época maravilhosa", disse Mary, filha de Quintin Brand, de 76 anos de idade, quando iniciamos a viagem. No Zimbábue, uma multidão rodeia o *Silver Queen*, como se ele fosse de fato uma máquina do tempo – um portal para os dias em que aviadores corajosos desbravavam os céus. Uma viagem aérea à moda antiga oferece poucos confortos: 58 dias após deixarmos a Inglaterra, chegamos à Cidade do Cabo enregelados de frio, ensurdecidos, com fome, a bexiga distendida e o rosto queimado pelo vento, usando as mesmas roupas por 14500 quilômetros. Mas voar no Vimy nos proporcionou uma experiência íntima e rara dos povos e das paisagens da África Oriental. "Caros amigos", disse Van Ryneveld numa entrevista 36 anos depois de seu vôo, "nem se vocês fossem milionários poderiam comprar tal aventura." □

CINCO ANOS APÓS
TUBARÃO ATERRORIZAR
OTADORES, PETER BENCHLEY
FOTÓGRAFO DAVID DOUBILET
AM, SOB NOVA LUZ,
REDADOR DO MAR.

À espreita, em Gansbaai, África do Sul, um tubarão branco exibe fileiras de dentes mais afiados do que adagas (páginas internas). Com seu número em aparente declínio, a mais temida espécie de tubarão pode estar ameaçada.

TUBARÃO

BRANC
MAR

No topo da cadeia alimentar submarina, um exemplar de 4 metros nada junto à superfície da água, em Gansbaai. O fundo do mar camufla os tubarões brancos, dificultando as pesquisas, mas sabemos que não são as implacáveis caçadores de seres humanos que se imaginava.

**"Haai op die aas."** Ditas em tom displicente, sem sombra de alarme, essas palavras nada significaram para mim: apenas uma frase incompreensível em africaner. Mas, de repente, a tripulação ficou tensa e o clima foi contagioso. As conversas cessaram. Os cinegrafistas correram atrás de seus equipamentos. O técnico de som preparou o gravador. Nossa equipe — cerca de 15 pessoas apinhadas em dois minúsculos barcos que navegavam juntos, 8 quilômetros ao largo de Gansbaai, na África do Sul — ficou toda paralisada, com os olhos fixos na água.

Andre Hartman apontou para trás, mostrando um ponto metros além dos motores de popa. "Haai op die aas", falou de novo, e desta vez o significado foi claro: "Tubarão na isca".

Calma como um espelho, a superfície do mar foi cindida por uma nadadeira dorsal cinza-aço. Uns 2 metros atrás, a lâmina de uma cauda em forma de crescente vinha meneando de um lado para o outro, impulsionando em nossa direção o corpo em forma de torpedo.

Devagar, com movimentos suaves, Andre puxou a corda. A ponta estava amarrada no crânio e nas entranhas de um pequeno tubarão seis-fendas. O tubarao maior veio atrás. Ninguém perguntou de que tipo era – nao havia a menor dúvida. Tudo nele, desde o tamanho e a cor até a arremetida implacável, anunciava sua identidade: um grande tubarao branco.

Eu já conseguia divisar o corpo, cinzento com manchas pardas irregulares, enquanto a luz do sol inundava o enevoado mar verde azulado, quando me lembrei do que escrevera havia mais de um quarto de século: "A boca estava aberta o suficiente para que a água jorrasse sobre as guelras. Nenhum movimento em falso: uma ocasional correçao do rumo, levantando ou abaixando um pouco uma barbatana peitoral – como uma ave muda de direção abaixando uma asa e levantando a outra".

Andre içou a isca para bordo e a jogou num caixote. Em seguida, ajoelhou-se na plataforma entre os dois motores. Segurando se com a mão esquerda, mergulhou a direita na água na hora em que o focinho pontudo e a grande cabeça cónica alcançavam o primeiro motor.

"Pelo amor de Deus, Andre", exclamei, assustado, "o que você está..."

Ele agarrou o focinho do animal, desviando-o da rabeta do motor e afastando a cabeça do tubarão, que emergia da água.

E ali mesmo, no instante seguinte, estava a boca, a mais famosa bocarra da natureza, a mandíbula superior estendendo uma fileira de adagas triangulares serrilhadas; a inferior aberta, cravejada de dentes afiados como agulhas, prontos para cortar e destroçar. Dentes que aliás, há mais de um século, deram a esse animal seu nome científico: *Carcharodon carcharias*, "o de dentes recortados".

A mão de Andre agarrou o focinho, quase numa carícia, e, quando seu braço se endireitou, a enorme cabeça deu uma guinada para trás e ergueu-se ainda mais. E ali ficou, imóvel, vertical, aparentemente suspensa por uma conexão mística com Andre.

Ninguém falava nem respirava. O único som era o do motor da câmera de David Doubilet, captando fotograma após fotograma as imagens do homem hipnotizando o monstro.

O momento parecia interminável. Na verdade, durou – quanto? Dois? Cinco segundos? – até Andre retirar a mão com delicadeza. Mais uma batida do coração e o tubarão continuou suspenso no ar. Então, num movimento extremamente gracioso, ele como que escorregou e caiu para trás, deslizando sob a superfície da água e, com a maciça barriga branca rebrilhando para nós, foi como se desmaiasse e aos poucos desaparecesse na escuridão.

Em silêncio nos entreolhamos, boquiabertos. Por fim, Andre deu um largo sorriso e explicou: "A primeira vez foi por acaso. Eu só queria enxotar um tubarao para que nao encostasse no motor. Os tubarões são atraídos pelos sinais elétricos dos motores e costumam mordê-los para ver se sao comestíveis – é assim que decidem o que comer – e às vezes acabam quebrando uma porção de dentes". Ex pescador profissional e campeao de pesca submarina, há vários anos Andre convive com os tubarões brancos. "Bem, a verdade é que, quando minha mão tocou no seu focinho, ele

**Capturada por acidente num espinhel, uma fêmea de 5 metros — com a barriga branca que dá o nome à espécie — atrai uma multidão em Adelaide, Austrália. Atualmente, os tubarões brancos são protegidos na Austrália, no sul da África, nas Maldivas e nos Estados Unidos.**

parou, de modo que fiquei com a mão ali mesmo. E quando o soltei, o tubarão ficou abrindo e fechando a boca, como se estivesse procurando aquilo que o tinha hipnotizado."

David e eu nos entreolhamos com cumplicidade. A reação do tubarão nos lembrou um fenômeno que os cientistas costumam chamar de "imobilidade tônica". Já tínhamos ouvido dizer que, na convivência com tubarões, pelo menos com os menores, é possível conseguir que façam uma pausa, numa espécie de "congelamento da imagem", quando estão virados de costas. Será que a mão de Andre exercera o mesmo efeito, interrompendo o fluxo dos sinais sensoriais que ativam o cérebro do tubarão? Ou talvez ela tenha superestimulado os órgãos sensoriais do animal, gerando um curto-circuito? Ninguém sabe. Talvez o tubarão simplesmente tenha ficado confuso por não ter conseguido alcançar com suas mandíbulas algo que já sentia tão próximo.

Sei apenas que David e eu nunca havíamos ouvido falar de algo impressionante assim, muito menos presenciado uma demonstração ao vivo da surpreendente relação entre um ser humano e a mais temida de todas as criaturas que habitam os oceanos.

A essa altura, porém, nós dois já estávamos nos acostumando aos fatos insólitos. Em quase todos os encontros que tivéramos com os tubarões brancos ao longo dos últimos seis meses, desde o tempestuoso mar do Sul, passando pelo litoral da Austrália, até ali no extremo sudeste do imenso continente africano, esses magníficos animais pareciam mesmo decididos a contestar tudo o que se diz deles e a confundir os especialistas.

APESAR DO ENORME acúmulo de conhecimentos desde que meu livro *Tubarão* foi publicado, em 1974, ninguém – seja cientista, pescador ou mergulhador – sabe ainda ao certo fatos básicos, tais como o tamanho máximo que os tubarões brancos alcançam, quantos anos vivem, quantos exemplares existem, em que época do ano e em que locais se acasalam, quantos filhotes a fêmea pode gerar, onde passam o tempo e o que leva determinado tubarão a atacar, matar e devorar um ser humano e outro a morder e cuspir uma vítima da mesma espécie.

Também me convenci de que, considerando os conhecimentos acumulados sobre os tubarões brancos nos últimos 25 anos, hoje eu não poderia escrever *Tubarão*... ou, pelo menos, não o faria com a consciência tranqüila.

Naquela época, supunha se que os tubarões brancos eram devoradores de gente por opção. Agora sabemos que quase todos esses ataques são acidentes: o tubarão se engana, acreditando que a pessoa é uma das suas presas normais.

Na época, também achávamos que o cheiro de sangue despertava no tubarão branco um "furor alimentício" que inevitavelmente levava sua presa à morte. No entanto, agora sabemos que quase três quartos do total de vítimas de seus ataques sobrevivem, talvez porque o tubarão reconhece que cometeu um erro e não volta para uma segunda mordida.

Na época acreditávamos que os tubarões brancos atacavam barcos com veemência. Hoje sabemos que seu sistema sensorial detecta movimentos, sons e campos elétricos (tais como os gerados por metais e motores) dentro da água e que, quando se aproximam de um barco, eles estão apenas querendo investigar.

Por fim, naquela época era normal estigmatizar um predador, sobretudo um tubarão, pois o ser humano vem fazendo isso desde o início dos tempos. Além disso, parecia haver um número quase infinito de tubarões.

Hoje em dia tudo mudou. Sabemos que esses maravilhosos matadores naturais, essas primorosas criaturas da evolução, não são vilões, e sim vítimas, correndo perigo – ainda que não de extinção, mas pelo menos de declínio sério, possivelmente catastrófico. Grande parte dos indícios provém de várias observações dispersas: sobretudo, pescadores e cientistas que vêm avistando cada vez menos tubarões e, quase sempre, espécimes mais jovens e menores

**Leões-marinhos como esse, bem como morsas e lontras, são os alimentos prediletos dos tubarões brancos, que também devoram golfinhos, baleias, outros tubarões e peixes.**

Os cientistas estimam que, no planeta todo, as populações de certas espécies de tubarões decaíram em 80%. Embora não se conheça o número exato de tubarões brancos, há um consenso de que não estão se reproduzindo em ritmo suficiente para conservar a população. Os grandes tubarões brancos – escassos por natureza, e ainda mais após o contato com o homem – são, apesar de toda a sua graça, de seu poder e ameaça explícita, notavelmente frágeis.

Até que ponto vai essa fragilidade é algo que descobri um dia na pequena cidade de veraneio de Glenelg, no sul da Austrália, onde vive o maior especialista mundial em tubarões, Rodney Fox. Em 1963, Rodney foi atacado enquanto praticava pesca submarina. Estava nadando nas proximidades de um peixe morto, pendurado numa bóia, quando um tubarão o mordeu, recuou e, depois, voltou a atacá-lo. "Olhei para baixo", contou me Rodney anos atrás, "e vi aquela enorme mandíbula arremetendo contra mim através de uma nuvem de sangue – o meu sangue. Daí vi que estava numa enrascada." E que enrascada! Foi apenas graças a uma série de incríveis golpes de sorte – incluindo o fato de o tecido de neoprene da sua roupa de mergulho ter mantido suas vísceras dentro do corpo – que sua vida foi salva. Rodney passou semanas no hospital e meses em recuperação, costurado como uma colcha de retalhos com 462 pontos.

Depois disso, ganhou mais uma vez o campeonato sul-australiano de pesca submarina em equipe – e desde então dedica a vida ao estudo e à proteção dos grandes tubarões brancos. Ele jamais alimentou rancor contra o animal que o atacou, e dá o seguinte conselho aos mergulhadores que se defrontarem com um tubarão branco: "Deixe claro para ele que você o viu. Eles atacam de surpresa e, se perceberem que foram vistos, dificilmente vão gastar muita energia para pegar o mergulhador. Procure movimentar-se devagar em direção aos outros mergulhadores ou ao barco".

Rodney foi nosso cicerone quando David e eu partimos em busca de tubarões brancos. Ele ouvira dizer que o Instituto Sul Australiano de Desenvolvimento e Pesquisa (Sardi) acabara de

adquirir uma enorme fêmea morta. Antes de ser examinado pelos cientistas, seu corpo seria mostrado ao publico como parte do esforço do estado da Austrália do Sul para proteger os tubarões. (Embora não estejam oficialmente entre as espécies ameaçadas de extinção, os tubarões brancos sao protegidos na África do Sul, na Namíbia, na Australia, nas ilhas Maldivas e em partes dos Estados Unidos.)

O dia da exibiçao amanheceu com vento, névoa e chuva forte. Mesmo assim havia 12 mil pessoas na fila – algumas esperando por mais de 1 hora pelo privilégio de ver, cheirar e tocar o triste cadáver desse animal único.

Sem dúvida, ele era mesmo impressionante, com cerca de 4,5 metros de comprimento e 1300 quilos de peso – uma fêmea madura, com dentes de 5 centímetros e impenetráveis olhos negros. Criança após criança, adulto após adulto tocavam o tubarão não só com a ponta dos dedos, mas com a mão inteira, como se quisessem entrar em comunhão com a enorme criatura. Nao tinham medo, e sim admiraçao, quase que reverência.

Durante vários anos, depois que a versão filmada de *Tubarão* explodiu na consciência do público, muitos me perguntavam por que o filme causara tamanho impacto. Eu tinha uma resposta óbvia: as pessoas sempre tiveram horror a tubarões, a águas profundas e ao desconhecido, e essa história tocava em todos esses nervos.

Então, há alguns anos, deparei com esta observação de Edward O. Wilson, sociobiólogo de Harvard: "O que sentimos em relação aos predadores nao é só medo, mas também fascínio. Temos uma tendência a inventar histórias e fábulas e a tagarelar sobre eles, pois a fascinação leva à prontidao, e esta, à sobrevivência. Num sentido tribal, nós amamos nossos monstros".

Nada mais verdadeiro. Eu mesmo, fascinado e eletrizado, havia criado histórias e fábulas. E ali estavam aqueles homens, mulheres e crianças, encharcados de chuva, cansados e com frio – reunidos num sentimento que, sem dúvida, era uma espécie de amor por aquele monstro.

Todas aquelas pessoas queriam saber de que modo o tubarao morrera. O que poderia matá-lo? As crianças, em especial, queriam sobretudo saber o motivo: por que alguém haveria de matar um animal daqueles?

A resposta era de uma banalidade deprimente. "Foi um espinhel, uma enorme corda dotada de anzóis", explicava John Keesing, então cientista chefe do Sardi. "Um pescador lan

## O TUBARÃO BRANCO DÁ UMA ÚNICA

**False Bay, África do Sul. Uma foca sul-africana salta da água para fugir do ataque de um tubarao branco. "Esses duelos lembram batalhas aéreas. Mas, no caso, o aviãozinho menor é o mais lento e o mais pesado", explica Rocky Strong, pesquisador da California. "E só consegue fazer manobras defensivas." A foca ferida (embaixo) está com as horas contadas.**

çou um espinhel para apanhar ciobas e ela por acaso se enredou. Ficou presa num dos anzóis e, ao tentar se desvencilhar, enroscou-se na corda. Quando a corda esticou, ela não conseguiu mais se mexer e se sufocou." Como todos os tubarões, essa fêmea tinha de se manter sempre em movimento de modo a irrigar as guelras com água rica em oxigênio.

Esse tipo de equipamento de pesca está entre os piores assassinos do mar, pois mata indiscriminadamente os peixes, sejam velhos ou jovens, grávidas ou não, ameaçados de extinção ou não. Em mar aberto, alguns desses espinhéis chegam a se estender por 130 quilômetros e possuem milhares de anzóis.

O homem que apanhara o tubarao obedeceu à lei, avisou às autoridades e até mesmo trouxe o cadáver para a praia. Só pediu para ficar com as mandíbulas, mas o governo recusou. Segundo John Keesing, "um par de mandíbulas assim chega a valer 10 mil dólares. Se o deixássemos ficar com elas, de repente iríamos encontrar uma porçao de tubarões mortos 'por acidente'".

centígrados mais alta que a da água, o que os torna eficientes predadores em águas frias. Como vivem sobretudo junto ao litoral, têm contato com seres humanos. Mas também se aventuram em águas profundas. Eles já foram encontrados nos mares do Havaí, no mar de Coral, no Caribe e no oceano Atlântico. Mas nao sabemos muito sobre seus esquemas de deslocamento e de migração."

Pela minha experiência, a melhor maneira de encontrar um tubarão branco é ir aonde não se supoe que ele esteja. Tive um encontro submarino casual com um deles, de 3 metros de comprimento, há alguns anos, nas Bahamas, onde nunca se ouvira falar de tubarões brancos. O animal ficou tao chocado ao me ver quanto eu ao vê-lo. Ele estacou na água, freando com suas duas nadadeiras peitorais, aliviou o intestino e fugiu para longe.

Perguntei a Barry se alguém tinha uma estimativa confiável do número de grandes tubarões brancos hoje existentes no mundo – e ele disse, sem rodeios: "Não, nem sequer sabemos

**MORDIDA E ESPERA A PRESA SANGRAR ATÉ A MORTE. DEPOIS A DEVORA, TRANQÜILO.**

E entao, com mandíbulas e tudo, o tubarão foi arrastado para a empresa de maceraçao Bolivar, ao lado de uma usina de tratamento de esgotos ao norte da cidade de Adelaide, onde o enorme tubarão branco poderia ser estudado longe dos olhos do público.

Essa foi uma dádiva rara para os cientistas. Uma das razões pelas quais tão pouco se conhece sobre os tubarões brancos é que eles são enormes, volumosos e difíceis de manipular. E isso quando estão mortos. Estudar de perto um grande tubarão vivo é praticamente impossível. Barry Bruce, um especialista australiano em tubaroes, viera de aviao da sua base na Tasmânia para supervisionar a dissecaçao do cadáver. Ele e seus assistentes vestiram macacões azuis de trabalho, botas de borracha e luvas. Enquanto Barry, com uma faca própria para esquartejar bois, abria delicadamente o ventre do animal, fiquei ao seu lado, observando.

"De algumas coisas temos certeza", disse ele. "Sabemos, por exemplo, que são animais de sangue quente, como todos os outros tubarões lamnídeos. (Entre outros, a família dos lamnídeos inclue os tubaroes mako.) A temperatura do seu corpo é, por vezes, cerca de 10 a 15 graus

quantos existem no litoral da Austrália. Seja como for, nao sao muitos".

Rodney entrou na conversa: "Ouvi dizer que 40 ou 45 tubarões brancos são mortos todos os anos aqui na Austrália do Sul, por espinhéis, redes e pesca ilegal. Ainda há gente que os caça por causa das mandíbulas ou por 'esporte'. Para suportar uma perda dessas, a população teria que ser de uns 2 mil exemplares. Acho difícil acreditar que haja tantos tubarões brancos ao largo do litoral australiano".

Até recentemente os tubarões não tinham quem os defendesse. Não havia um clamor público do tipo Salvem os Tubaroes, como no caso das baleias e dos golfinhos. Ao contrário desses, os tubarões não são "simpáticos", não amamentam os filhotes nem parecem "conversar" entre eles. E, ao contrário das baleias e dos golfinhos, que são mamíferos, os tubaroes nao respiram ar e não emergem à superfície a intervalos regulares. Assim, não é fácil rastreá-los e contá-los. Acrescente-se a isso o fato de os grandes tubarões brancos matarem seres humano, embora apenas 74 vezes nos últimos 100 anos, de acordo com o Registro Internacional de Ataques de Tubaroes. *(continua na pág 70)*

Protegido pela gaiola, o cinegrafista Malcolm Ludgate filma um tubarão branco em Gansbaai. "Evitando a parte que morde, não há problema em acariciá-los", diz ele. "É inacreditável um animal tão grande poder chegar tão perto e ficar tão quieto."

**UM CORPO GIGANTESCO IRROMPEU COM VIOLÊNCIA NA SUPERFÍCIE.**

Enquanto mergulha, após um supreendente salto acrobático, o enorme tubarão branco esmaga a isca artificial presa em suas fortes mandíbulas, nas proximidades de uma colônia de focas em False Bay, no litoral da África do Sul. "Qualquer coisa que se mova na superfície pode ser atacada, pois essa é uma área de alimentaçao dos tubarões brancos", comenta o especialista Rocky Strong.

**ANDRE TOCA O FOCINHO, NUMA QUASE CARÍCIA.**

"Na verdade, tenho todos os dedos: é que dois deles estao atrás do focinho", diz Andre Hartman, socio de uma empresa de mergulho. Quando aplicado no focinho, um toque suave pode fazer o animal levantar-se com a boca aberta, cair para trás num tipo de desmaio e deslizar de volta para a água. Especula-se que o fenômeno possa estar relacionado com os poros eletro-receptores.

*(continuação da pág. 61)* Hoje em dia, já é mais comum admirar os tubarões pelo que são: belos, graciosos, eficientes e, sobretudo, parte integrante da cadeia alimentar oceânica. Essa mudança deve-se sobretudo à televisão e aos filmes que documentam não apenas a glória dos tubarões, mas também os perigos que os ameaçam, desde os espinhéis e as redes até a odiosa prática de decepar suas barbatanas para vendê-las nos mercados asiáticos, , e depois jogá-los ainda vivos de volta ao mar para morrer.

Aos poucos, governos e indivíduos estão aprendendo que, enquanto um tubarão morto rende até 50 dólares para um pescador, um tubarão vivo pode valer milhares de dólares para uma comunidade, graças ao turismo.

Sem falsa modéstia, creio ter algum crédito pela mudança de atitude, pois, embora o fenômeno *Tubarão* tenha sido acusado de distorcer a imagem que o público tinha do animal, ele também gerou um fascínio e, com o tempo, um verdadeiro afeto pelos tubarões. Continuo recebendo mais de mil cartas por ano de jovens que nem haviam nascido quando o filme foi lançado, no ano de 1974, e todos querem saber mais a respeito de tubarões, em geral, e dos tubarões brancos, em particular.

Como estão no topo da pirâmide dos predadores oceânicos, os tubarões brancos têm pouquíssimos inimigos naturais. Por isso, devido ao equilíbrio da natureza, não existem muitos espécimes e seu número aumenta ou diminui em função da disponibilidade de alimentos. Eles procriam tarde e têm poucos filhotes. Não se sabe bem quantos, mas supõe-se que, em média, sete ou oito por vez. Os filhotes nascem com cerca de 1,5 metro de comprimento, pesando de 20 a 30 quilos, já completamente formados e prontos para a briga. Ainda assim, muitos não sobrevivem ao primeiro ano, pois são comidos por outros tubarões, inclusive da mesma espécie.

De todas as incógnitas sobre os tubarões brancos, nenhuma é tão polêmica quanto a relativa ao tamanho deles. Muitos pescadores, da Nova Escócia à Austrália do Sul, da Cidade do Cabo a Cape Cod, garantem ter encontrado espécimes com 7 metros, 9 metros e até mesmo 11 metros. Já houve notícias de um exemplar de 7 metros avistado ao largo de Malta, e de outro, medindo 6 metros e pesando 3,2 toneladas, próximo a Cuba; mas nenhum desses relatos resistiu a um exame mais detalhado. A maior captura comprovada – feita a laço! – foi a de um tubarão medindo 5,94 metros de comprimento. Até hoje, o maior tubarão branco que já foi apanhado com vara de pesca e molinete pesava 1208 quilos.

De acordo com o biólogo britânico Ian Fergusson, presidente do Shark Trust, não se confirmou a existência de nenhum tubarão branco maior do que 5,94 metros. Numa mensagem de e-mail divulgada em meados do ano passado, ele manifestou irritação com "essa relutância por parte da mídia em aceitar os fatos, e uma relutância ainda maior em reconhecer que um tubarão branco de 5 metros e 2 mil quilos é muito GRANDE e não precisa ser exa-

**APESAR DE TODA A SUA FORÇA,**

**Mergulhar em busca de moluscos no litoral sul da Austrália rende a Damon Edmunds 385 mil dólares por uma temporada de 80 dias, em que os encontros com os tubarões brancos são raros, mas inesquecíveis. Certa vez, quando Edmunds nadava com um snorkel, um tubarão de 5 metros o manteve acuado numa fenda durante três horas, até que outro mergulhador o socorresse.**

gerado para impressionar até o mais criterioso dos observadores quando visto de perto".

Garanto que, debaixo d' água, ao avançar na nossa direção, com a serena autoconfiança dos invenciveis, um tubarao branco de 4 metros parece uma locomotiva mal-intencionada.

QUANDO O TUBARÃO morto foi aberto, Barry Bruce deu um sorriso. "Olhe só este fígado!", exclamou. "Deve pesar uns 225 quilos." O fígado é um imenso reservatório de energia, e gostei da descrição de Rodney sobre como ele governa os hábitos alimentares dos tubarões. "Se o tubarão comeu uma foca ou um leão marinho", disse ele, "pode passar um mês sem comer. Mas o cheiro de isca feita de pedaços de peixe, ou do sangue espalhado na água, vai estimular seu impulso de se alimentar e ele pode decidir encher até a borda seu tanque de energia."

Barry retirou várias vértebras da coluna cartilaginosa do tubarão (como todos os tubarões, os brancos nao têm ossos propriamente ditos).

**ELEGÂNCIA E AMEAÇA, OS TUBARÕES BRANCOS SÃO SERES EXTREMAMENTE FRÁGEIS.**

"Está vendo estes anéis? Sao os anéis de crescimento, usados para determinar a idade dos tubarões, tal como os anéis no tronco das árvores. No caso dos tubarões brancos, só agora estamos entendendo quais sao os anéis que devemos contar para saber sua idade. Achamos que as fêmeas começam a dar cria com 12, 14 anos de idade."

Os poros no focinho do tubarão gotejavam algo que parecia uma geléia. "Sao as famosas ampolas", disse Barry, referindo-se às "ampolas de Lorenzini", assim chamadas em homenagem ao cientista italiano que as descreveu pela primeira vez, por volta de 1670. Detectando impulsos bioelétricos na água, essas canaletas cheias de geléia estao entre os órgãos sensoriais mais importantes do tubarão.

A maior parte do corpo daquele tubarão fora reduzida a uma massa de carne malcheirosa e cartilagens sangrentas. A cabeça, no entanto, permaneceu intacta, olhando de modo fixo e implacável, como uma lembrança constante da criatura que fora outrora.

Eu nao precisava ser lembrado, pois ainda estavam frescas na minha mente as imagens que vira na véspera, fotos de um jovem morto por um grande tubarão branco no mês de junho passado, junto à costa, numa pequena baía de uma das ilhas Neptunes, onde ele e um amigo estavam mergulhando para recolher moluscos gastrópodes. O tubarão mordeu apenas uma vez, seccionando artérias da perna e do braço, e o rapaz sangrou até morrer.

"É mais do que óbvio que o tubarão não queria comê-lo", comentou a pessoa que me mostrou as fotos. "Ele deu uma mordida, sentiu o gosto e o largou. Percebeu que não era uma das suas presas normais."

Esse episódio parece reforçar a hipótese de A. Peter Klimley, especialista do Laboratório Marinho de Bodega, na Califórnia. Segundo ele, os tubarões brancos são capazes de avaliar o valor nutritivo de uma presa no microssegundo da mordida inicial. Se julgar que a presa não justifica a energia a ser despendida num ataque frontal, ele a abandona. Se, porém, a presa é considerada rica em gordura (como uma foca ou um leão-marinho), o tubarão prossegue no ataque. Aplica uma primeira e devastadora mordida, espera que a presa sangre até morrer e então a devora com tranqüilidade.

"Se ingerirem algo que não é vantajoso do ponto de vista energético", diz Klimley, "o alimento fica emperrado dentro deles vários dias. E a gordura tem o dobro do valor energético dos músculos." Rodney acredita nessa idéia. "O tubarão me cuspiu, não cuspiu?", diz ele. "Ele me achou magro demais."

Nas últimas décadas os ataques de tubarões brancos vêm aumentando, segundo o Registro Internacional de Ataques de Tubarões. Um dos motivos é que há um número maior de pessoas (mergulhadores, surfistas, nadadores) no mar.

Por outro lado, os casos fatais têm diminuído. Há 40 anos, mais da metade das vítimas morria. Hoje, sobrevivem mais de quatro em cada cinco vítimas. Os avanços nas comunicações e no atendimento de emergência salvam vidas, mas Peter Klimley acredita que em alguns casos os tubarões mudaram de idéia.

Atualmente a ciência aceita que existam cerca de 400 espécies de tubarões, mas esse número varia à medida que novas espécies vão sendo descobertas. De todas as espécies conhecidas, apenas quatro atacam os seres humanos com

alguma frequência – os tubarões cabeça-chata, os tintureiros, os tubarões de galha-branca e os grandes tubaroes brancos.

Na Austrália, entre 1876 e 1999 foram registrados 52 ataques de tubarões brancos, dos quais 27 fatais. No Mediterrâneo, há registros confiaveis de 23 encontros com tubaroes brancos desde 1900. Em 1909 foram encontrados os corpos de dois adultos e uma criança no estômago de uma unica fêmea de 5 metros, capturada próximo a Augusta, na Sicília.

E estranho que tenha havido tão pouco progresso nos últimos 50 anos no desenvolvimento de repelentes para tubaroes. Já foram tentados corantes, assim como produtos químicos e até cortinas de bolhas. A tecnologia atual mais moderna utiliza a eletricidade. Contudo, ate hoje nenhum desses meios serviu de obstáculo muito eficiente contra um grande tubarão branco faminto.

DEPOIS SEGUIMOS para a África do Sul, a fim de ver um fenômeno conhecido dos habitantes locais, mas que só há pouco tempo atraiu a atenção dos pesquisadores. Durante o inverno, um grande número de tubarões brancos se reúne em algumas enseadas no litoral entre o cabo da Boa Esperança e o Danger Point.

"A corrente das Agulhas desce pela costa leste da África, vinda das águas mais quentes do oceano Índico", explicou Andre Hartman, "e encontra a corrente de Benguela, de águas frias, que sobe pela costa oeste. O lugar em que as correntes se misturam é uma zona de aguas temperadas em False Bay, Gansbaai e Kleinbaai, e é para lá que vão os tubarões no inverno. Parece que gostam dessa temperatura." Eles tambem se aproveitam da abundância de filhotes de foca sul-africana que pululam pelas ilhas rochosas nas baías dessa costa.

Fomos de carro desde a Cidade do Cabo até False Bay, assim chamada, talvez, porque os primeiros exploradores que contornavam o cabo da Boa Esperança pensavam que a escala seguinte já seria a Índia – até que trombavam com a praia oriental dessa baía, 30 quilômetros adiante. Ali, Robert Lawrence e Chris Fallows mantêm um modesto serviço de mergulho dentro de gaiolas. Por cerca de 100 dólares, esses jovens conduzem visitantes e cientistas a alguns quilómetros da costa e lhes mostram os tubarões brancos, após o visitante escolher o tipo de proteção – um barco pequeno ou uma gaiola menor ainda. Eles prometeram nos mostrar um tipo de comportamento que até hoje todos acreditávamos ser algo muito raro, ou mesmo pura lenda.

Lotamos dois barcos e deixamos o píer logo ao raiar do dia. Levou apenas 30 minutos para chegarmos a Seal Island (Ilha das Focas). Muito antes de a avistarmos, já sentimos seu cheiro característico. Ali vivem aproximadamente 84 mil focas. Elas cobrem cada centímetro da rocha, latindo, se espreguiçando, brigando e escorregando desajeitadamente para a água, onde se transformam em criaturas de uma extraordinária e sinuosa beleza.

**"ELES ATACAM DE SURPRESA E, SE**

**Em Gansbaai, próximo de um tubarão atraído por uma isca de peixe, Andre Hartman dispara tiros de arpão para dissuadir o animal. "Eles ficam interessados, mas só querem ver quem sou", diz ele. "Pensam que estou comendo a mesma coisa que estão farejando." Outros mergulhadores não têm tanta confiança e acreditam que um tubarão branco pode facilmente atacar um ser humano**

Atrás do barco, rebocamos uma foca de plástico com uma câmera de vídeo instalada na barriga, apontando para baixo.

Tratamos então de nos instalar, absolutamente certos de que teríamos pela frente várias horas de espera, até que...

As águas entraram em erupção. Um corpo gigantesco irrompeu na superfície – branco embaixo, azul metálico em cima, rebrilhando à luz do sol nascente – com a foca de plástico entre os dentes. O tubarão deu um salto para trás de 180 graus, bateu na água com um barulho tremendo e desapareceu.

"Que violência!", exclamou Rodney. "Sabemos que os tubarões brancos vêm lá do fundo do mar para atacar. Sabemos, também, que comem focas. Mas tamanha violência!" E, depois de uma pausa: "Se eu tivesse visto isso logo depois de ser atacado, hoje provavelmente seria um pacato jogador de golfe".

Foi o tipo de salto que nenhum de nós ainda tinha visto – a chocante força bruta do ataque, capaz de levantar aquele corpo gigantesco acima da superfície do mar. "Isso costuma acontecer com freqüência?", perguntei a Rob.

"Todos os dias", disse ele, "ao raiar do sol e à noitinha, de manhã e à tarde, quando as focas saem da ilha em busca de alimento e quando elas retornam. Há um..."

Outro tubarão decolou no ar. Dessa vez a foca nas suas mandíbulas não era uma de nossas iscas. "Como eu ia dizendo", retomou Rob com um leve sorriso, "existe o que poderíamos chamar de um anel de perigo em volta da ilha, de cerca de 100 metros. Os tubarões ficam patrulhando. E as focas sabem."

E de fato, enquanto observávamos, meia dúzia de focas deslizou das pedras e voltou a se reunir perto da linha de arrebentação. De repente, elas desapareceram. Momentos depois ressurgiram, mas não juntas, e sim uma em cada ponto, a centenas de metros de distância, e fora do tal anel, imagino.

Ninguém soube dizer por que esses tubarões brancos dão esses saltos espetaculares, ao contrário dos tubarões que Rodney vem estudando na Austrália há 35 anos. Não me recordo de ter ouvido falar de uma população de tubarões brancos que costumam saltar tanto e com tanta ferocidade; nem Rocky Strong, um jovem doutorando que está estudando o comportamento dos tubarões brancos com uma bolsa da National Geographic Society.

Duas horas mais tarde, rumando para o norte até Gansbaai, constatamos que os mergulhos em gaiola para observar os tubarões são uma significativa contribuição para a economia local. Assim como False Bay, Gansbaai tem uma grande colônia de focas próxima à costa, na ilha Geyser, e em um canal em volta da ilha, conhecido como Shark Alley, ou "corredor dos tubarões". Ali, talvez porque a água seja um pouco mais rasa, os tubarões não costumam dar saltos. Apenas se reúnem em profusão.

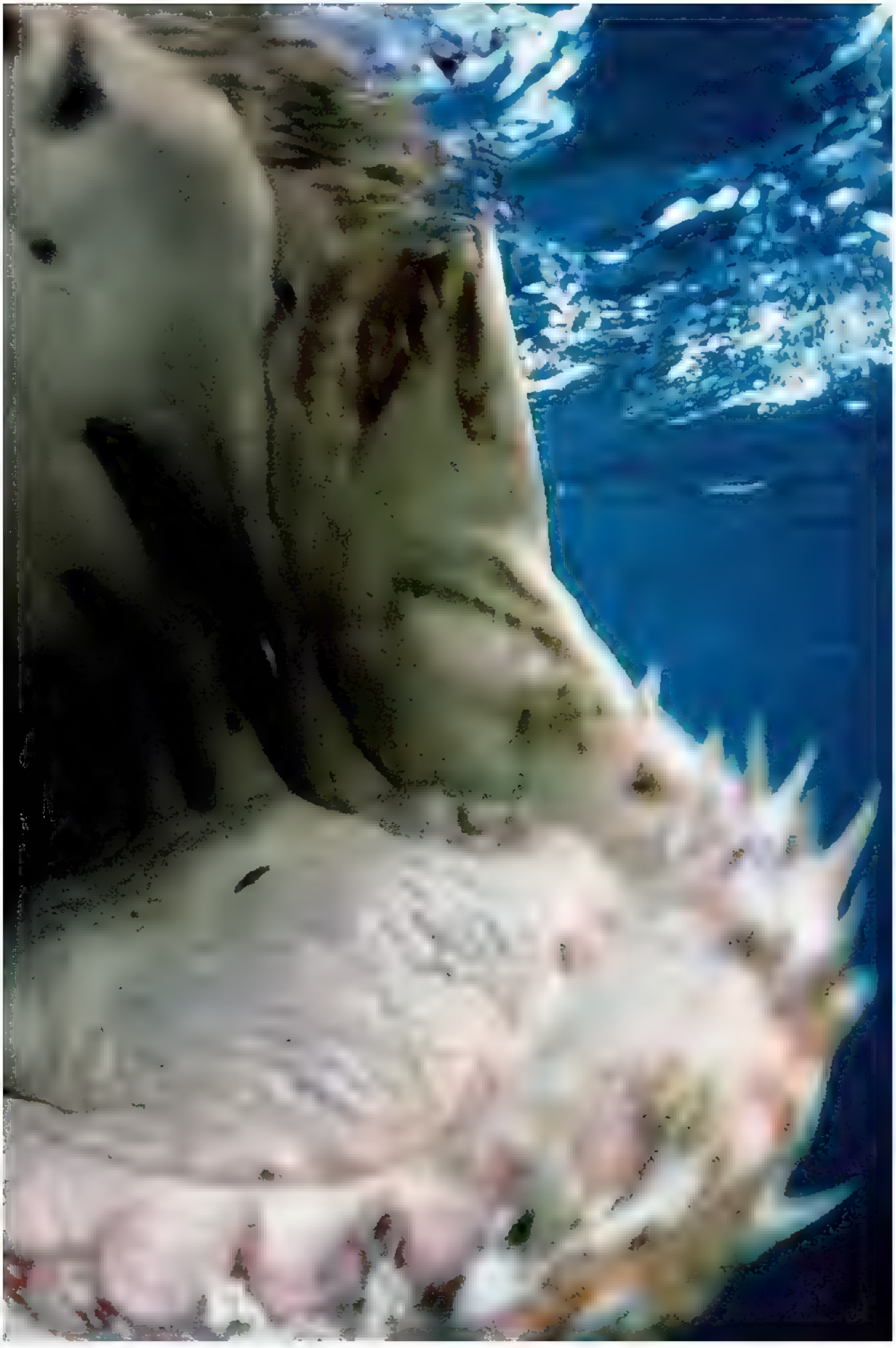
J.P. Botha, sócio da Marine Dynamics, a empresa que nos levou, disse-me que a maior parte de seus funcionários é de ex-pescadores profissionais ou ex-mergulhadores especializados em moluscos gastrópodes. "Não somos diferentes do resto do mundo", disse ele. "Há muita gente e pouco peixe. A quantidade de pesca continua a declinar por toda a parte. Hoje, as atividades turísticas voltadas para os tubarões são um negócio melhor do que a pesca."

**PERCEBEREM QUE FORAM VISTOS, DIFICILMENTE VÃO GASTAR MUITA ENERGIA PARA PEGAR A VÍTIMA."**

Atualmente, é cada vez maior o número de ambientalistas e operadores turísticos, de guias e praticantes de mergulho que estão contribuindo para o aumento de conhecimentos práticos sobre os tubarões brancos. Para citar apenas um exemplo, até bem pouco tempo atrás os cientistas achavam que as cicatrizes que marcam quase todos os tubarões adultos podiam ser explicadas ou pelas presas que se debatem ou então pelas mordidas rituais de futuros parceiros. Agora, no entanto, dispomos de testemunhos oculares da interação social agressiva entre os tubarões, e também das espetaculares exibições de ameaças que substituem os encontros – às vezes fatais – com outros tubarões brancos.

É assim que estamos aprendendo – pouco a pouco, caso a caso – cada vez mais sobre esses magníficos predadores. Nossa esperança é a de que estejamos aprendendo o suficiente para salvá-los, antes que, por ignorância e inconsciência, acabemos por destruí-los.

Mandíbulas capazes de provocar pesadelos. Mas os tubarões
recuam após morder um ser humano, talvez por não sermos s
Grandes predadores, também eles têm um papel no equilíbrio
Quer saber mais sobre tubarões? Mergulhe nas águas australianas e



## TUBARÃO BRANCO NO BRASIL

**ELE JÁ FOI VISTO POR AQUI 24 VEZES, APAVORANDO PESCADORES E BANHISTAS. MAS PARECE PREFERIR ÁGUAS MAIS FRIAS.**

# TURISTA OCASIONAL

POR **MARINA MORAES**

**Temido como poucos** animais do mundo, e tido como um "devorador de homens", o tubarão branco vive mais da fama do que de um histórico violento de fato. Sua imagem sanguinária, a gigantesca mandíbula aberta com dentes pontudos ou a nadadeira em meia-lua zanzando na água à procura de carne humana, ganhou mundo no rastro do filme *Tubarão*, na década de 70, e não saiu mais de cena. Apesar de freqüentador apenas esporádico do nosso litoral, esse personagem sombrio dos mares povoa a imaginação de muitos pescadores, surfistas e banhistas que, vira-e-mexe, se sobressaltam com sua possível presença por perto. Otto Bismark Fazzano Gadig, especialista em tubarões e professor de biologia marinha da Universidade Santa Cecília, em Santos (SP), há oito anos pesquisa o assunto. O capítulo que assina no livro *Great White Sharks*, lançado nos Estados Unidos em 1996, trata exatamente da ocorrência e distribuição da espécie no Brasil. De acordo com Otto Gadig, os padrões migratórios do tubarão branco no Atlântico Sul ainda são desconhecidos, mas seu aparecimento quase exclusivo em locais de ressurgência, em que a água fria aflora para a superfície, confirma a tese de que esse animal não tem muita queda pelo tempero brasileiro e só acaba petiscando aqui por acaso. Sua distribuição está mais restrita às regioes Sul e Sudeste do país, em especial o litoral norte do Rio de Janeiro, onde a ressurgência é comum em determinadas épocas do ano.

Ainda segundo dados levantados pelo professor Gadig, desde o fim do século passado foram contabilizados 24 registros de aparecimento de tubarões brancos no litoral brasileiro, num raio que vai da costa do Ceará à do Rio Grande do Sul. O episódio mais recente aconteceu em abril de 1998, quando um exemplar de aproximadamente 3 metros foi capturado por um grupo de pescadores próximo da costa, no sul do estado de Santa Catarina. A maioria dos tubarões brancos encontrados no Brasil até hoje media mais de 4 metros.

As aparições desses gigantes marinhos podem ocorrer tanto em oceano aberto quanto em áreas costeiras. Acredita se que fazem incursões à costa quando identificam a presença de focas e leões marinhos, seu principal alimento. O movimento de pessoas e embarca

**O biólogo Otto Gadig, da Universidade Santa Cecília, em Santos, São Paulo, segura um dente de tubarão branco: pesquisador da espécie, ele luta por sua preservação.**

ções também é um atrativo para a espécie, que pode não só nadar na superfície como mergulhar a 1100 metros de profundidade.

Ao contrário do que acontece na Califórnia ou na Austrália, ataques contra pessoas são raros no Brasil. Apenas dois casos foram registrados no país. O primeiro, em fevereiro de 1981, aconteceu em Cabo Frio, Rio de Janeiro, quando um mergulhador foi mordido no braço; o outro, em Búzios, também litoral norte do Rio de Janeiro, em 20 de abril de 1997, quando o windsurfista João Pedro Portinari, de 22 anos, foi mordido na perna. Na hora do acidente, João Pedro não percebeu que havia sido atacado por um tubarão. Garoto de praia e ligado às questões do mar, ainda na mesa de cirurgia pediu que fossem tiradas fotos dos cortes para que um especialista pudesse examinar. Otto Gadig foi chamado e imediatamente identificou a mordida de um tubarão branco. "As marcas deixadas por ele são características", diz Gadig. "Notam-se claramente as perfurações individuais que correspondem à ação de cada dente triangular, largo e serrilhado." Apesar do tamanho do agressor (calcula-se cerca de 4 metros e 1 tonelada de peso), o garoto salvou-se, porque o tubarão branco, por ser uma espécie muito seletiva do ponto de vista alimentar, apenas mordeu a perna dele e a largou, provavelmente por ter percebido que não se tratava de uma de suas presas habituais. Ainda assim, João Pedro levou mais de 250 pontos.

A ausência de grandes quantidades de focas e leões-marinhos é também um fator limitante para a presença desses animais no nosso litoral. "Mas isso não deve ser a explicação básica, porque, na Argentina, há colônias de leões marinhos e, na região Sul do Brasil, temos alguns

grupamentos desses animais", lembra Gadig Nas suas rápidas passagens por aqui, os tubarões provavelmente se alimentam de outros grandes mamíferos marinhos, como golfinhos e baleias pequenas. O tubarão branco capturado em Cananéia, litoral sul de Sao Paulo, em dezembro de 1992, um gigante de 5,3 metros de comprimento, trazia restos de golfinho em seu estômago. "Infelizmente, a maioria dos tubarões brancos capturados no Brasil não teve o estômago analisado", conta o biólogo.

POR SER TAO CERCADA de mistérios e estereótipos, a espécie é frequentemente procurada por mergulhadores, que se protegem em gaiolas antitubarão para fotografá-la ou filmá-la de perto. Essas situações artificialmente criadas, com pessoas em gaiolas e embarcações jogando grandes quantidades de carne e sangue, acabam causando um exagerado estímulo sensorial e stress no animal. E o resultado quase sempre é o comportamento agressivo, nervoso, já esperado pelo público e tão apreciado pelas câmeras

Curiosamente, apesar de registrada à exaustão em imagens, a história natural do tubarão branco ainda é pouco conhecida. Gadig salienta a falta de oportunidade dos pesquisadores brasileiros para a divulgação de suas descobertas ao público. "A mídia tem responsabilidade nisso: a maior parte das informações sobre o tubarão branco divulgadas pelos meios de comunicação não corresponde à realidade ou tende ao sensacionalismo", afirma.

"A população brasileira não está educada para entender a importância desse animal para o ambiente. Há quem hoje considere o tubarão branco em vias de extinção, com base no seu crescente declínio populacional em pontos como a Austrália e a África do Sul. Apesar disso, ele ainda mantém esse estigma de mau caráter", lamenta Gadig. □

**ELE ANDOU PASSEANDO POR AQUI**

O litoral preferido pelo tubarão branco é o do Rio de Janeiro. Os dois ataques aconteceram ali.

**Esse enorme tubarão (cerca de 1,5 tonelada) foi encontrado por pescadores em agosto de 1988 em Guarapari, litoral do Espírito Santo.**

Mais importante do que entrar em uma faculdade é saber como você vai sair dela.
Turismo • Ciência da Computação • Design Gráfica • Gestão Ambiental • Hotelaria
Vestibular Unificado PUC-SP Junho 2000 Inscrições de 29/5 a 21/6
senac
SÃO PAULO
Tel.: (0xx11) 236-2000
www.sp.senac.br
Faculdades SENAC

# Em novo endereço

## A INCRÍVEL MUDANÇA DO FAROL HATTERAS

*O farol do cabo Hatteras, de 63 metros de altura, é empurrado até seu novo lar, a quase um quilômetro da praia, à velocidade de 30 centímetros por minuto. Sobrevivente de um grande terremoto e de uns 40 furacões, a torre de 130 anos chegou a seu destino sem nenhum arranhão. E duas semanas antes do prazo.*

POR ANGUS PHILLIPS
FOTOS: KAREN KASMAUSKI

Ao lermos a carta náutica não havia motivo para a menor dúvida: "A hidrografia dos Diamond Shoals não está mapeada devido à natureza inconstante da área. A navegação (...) é extremamente arriscada para todos os tipos de embarcação". Porém, aqui estamos, num barco pesqueiro, à sombra daquele que talvez seja o farol mais famoso dos Estados Unidos, a um quilômetro do temido promontório, no meio do estrondo das ondas e dos instáveis bancos de areia que deram a este lugar seu apelido sombrio de "cemitério do Atlântico".

"Jogue a linha pra lá", diz John Robert Hooper, enquanto pilota, de pé, seu barco de 160 quilos, aumentando a velocidade para cortar as ondas prestes a se quebrar. "Quem sabe você não pega aquele tubarão galha preta!" A oeste, elevando-se sobre a arrebentação, está o farol do cabo Hatteras, com suas listras pretas e brancas. Com cerca de 63 metros de altura e 130 anos de idade, ele é o farol de tijolos mais alto do mundo, e um estimado símbolo dos dias gloriosos da navegação marítima dos Estados Unidos.

Hooper não se impressiona. "Ele está no lugar errado", reclama, querendo provocar polêmica. Mas, nesse instante, um bonito-pintado morde a isca. Começa a batalha.

Naquela noite de agosto, navegando por águas que já tragaram centenas de vidas e inúmeros barcos ao longo dos anos, pescamos nossa cota de cavalas-pintadas. Estávamos a meses da virada do milênio e uma semana havia se passado desde a realização de um dos maiores triunfos da engenharia do século 20. Construído no cabo Hatteras, o farol – 4,4 mil toneladas de granito, tijolos, mármore, ferro, latão e bronze – fora transferido para um novo local, a 885 metros do terreno em que havia estado desde a época da Guerra Civil (1865).

As ondas impiedosas que ameaçavam derrubá-lo agora quebravam mais longe, a 500 metros de distância. O farol estava a salvo em uma nova área, cercado de carvalhos e pinheiros, onde deverá permanecer por mais um século, até que o mar faminto venha de novo bater à sua porta. Hooper queria, juntamente com seus vizinhos, que o National Park Service (NPS, o órgão que administra os parques nacionais dos Estados Unidos) continuasse a proteger o farol com uma série de medidas, usadas há décadas, que incluíam reforçar sua praia, cada vez menor, com barreiras e sacos de areia.

Em vez disso, o NPS resolveu seguir as recomendações da Academia Nacional de Ciências, que aconselhavam a mudança da torre para outro local, deslocando-a sobre trilhos. Vinte e três dias e 11,8 milhões de dólares mais tarde, para surpresa de muitos, o trabalho estava pronto. A transferência foi concluída duas semanas antes do previsto, sem nenhum incidente e com os operários exibindo largos sorrisos.

**A CAMINHO**

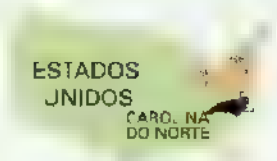
*de seu novo local, o heróico farol chamou a atenção de milhares de espectadores, que se perfilaram numa rampa construída para isso. A maior parte desse trecho será reflorestada. Monitoradas durante a transferência (acima, à direita), as rachaduras na torre, provavelmente causadas por dilatações térmicas no final do século XIX, não sofreram nenhum aumento. Enquanto os aríetes hidráulicos movem a estrutura, um técnico checa os macacos que mantêm a torre ereta (à direita).*

17
18
19
24
25
26

# Como salvar um farol

*O farol do cabo Hatteras, um monumento da época da Guerra Civil, na Carolina do Norte, provavelmente não resistiria ao próximo grande furacão. Para colocá-lo em local mais seguro, o National Park Service adotou uma técnica já usada em outros faróis, embora nunca em escala tão grande. Primeiro, o farol foi separado da base por uma serra de fio de diamante, uma nova técnica usada na remoção de pontes, e erguido por macacos hidráulicos. Uma estrutura de sustentação de vigas de aço foi então inserida sob a torre. Recolocada em plataformas que se moviam sobre sete trilhos de aço, a torre estava pronta para ser deslocada por cinco arietes hidráulicos. Quando o conjunto chegava ao fim de um trecho, os trilhos usados iam sendo recolocados à frente, sobre uma esteira de aço.*

Cilindro central e escada em espiral



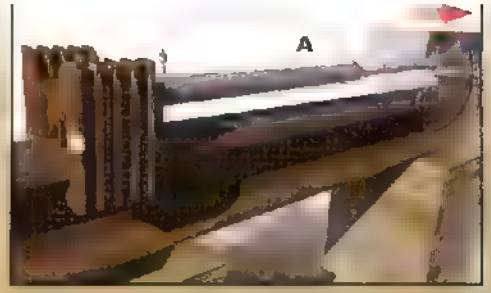

## LITORAL EM MUTAÇÃO

A ilha de Hatteras estava se movendo para sudoeste, mas não iria levar junto o farol. Na época em que o farol foi construído, o mar estava a 550 metros de distância. Cento e trinta anos mais tarde, depois de esculpir a velha praia e esticar a ilha para o sul (mapa abaixo, à direita), o oceano Atlântico chegava a apenas 30 metros de sua base. Durante décadas, o NPS lutou para manter o mar afastado, erguendo barreiras e repondo areia na praia. Também tentaram em vão diminuir o ritmo da erosão com algas artificiais. Por fim, uma comissão decidiu que a única maneira de salvar o farol era ajudá-lo a escapar das voluveis areias.

A luz do farol, que está a 885 metros do antigo local, é visível à distância de cerca de 45 km

## ERGUENDO UMA VELA DE 20 ANDARES

Antes de colocar o farol sobre os trilhos, foi preciso erguê-lo 2 metros. Operários escavaram em torno, removeram a base de pedra e madeira e colocaram escoras. Essas, por sua vez, foram substituídas por uma centena de macacos hidráulicos — cada um capaz de sustentar 50 toneladas — apoiados em vigas de carvalho.




## O GRANDE EMPURRÃO

É preciso muita força para empurrar um farol de 4800 toneladas. No caso do Hatteras, isso foi feito por cinco arietes hidráulicos (A). Pressionando os dormentes hidráulicos (B) e a estrutura de sustentação, os arietes foram movendo o conjunto em trajetos de 1,5 metro.

## SABONETE

Recorrendo a um velho truque de carpinteiros, de passar sabão em parafusos de madeira, os operários lubrificaram os trilhos adiante do farol com sabonete Ivory.

ILUSTRAÇÃO WM PITZER FONTES INTERNATIONAL CHIMNEY CORP. EXPERT HOUSEMOVERS INC. WISS, JANNEY ELSTNER ASSOCIATES. NATIONAL PARK SERVICE. *CHARLOTTE OBSERVER*

Nenhum sorriso era maior do que o de Pete Friesen, de 78 anos, que projetou o sistema unificado de suspensão – uma centena de macacos hidráulicos infinitamente ajustáveis e todos conectados por um computador – que manteve a torre ereta enquanto ela percorreu os 885 metros sobre a areia da praia, ao longo de trilhos de aço, impulsionada por cinco enormes aríetes hidráulicos.

Especialistas em mudanças empurraram a torre sobre rolamentos de aço lubrificados com sabonete. Foi tudo tão suave que Jerry Stockbridge, que estava na torre diante da tela do computador para detectar qualquer inclinação, teve de sair para ver se o farol estava de fato se movendo. No dia 8 de julho, quando tudo terminou, o monumento histórico nacional tinha um novo lar – e ninguém era capaz de achar uma rachadura sequer em toda a sua estrutura.

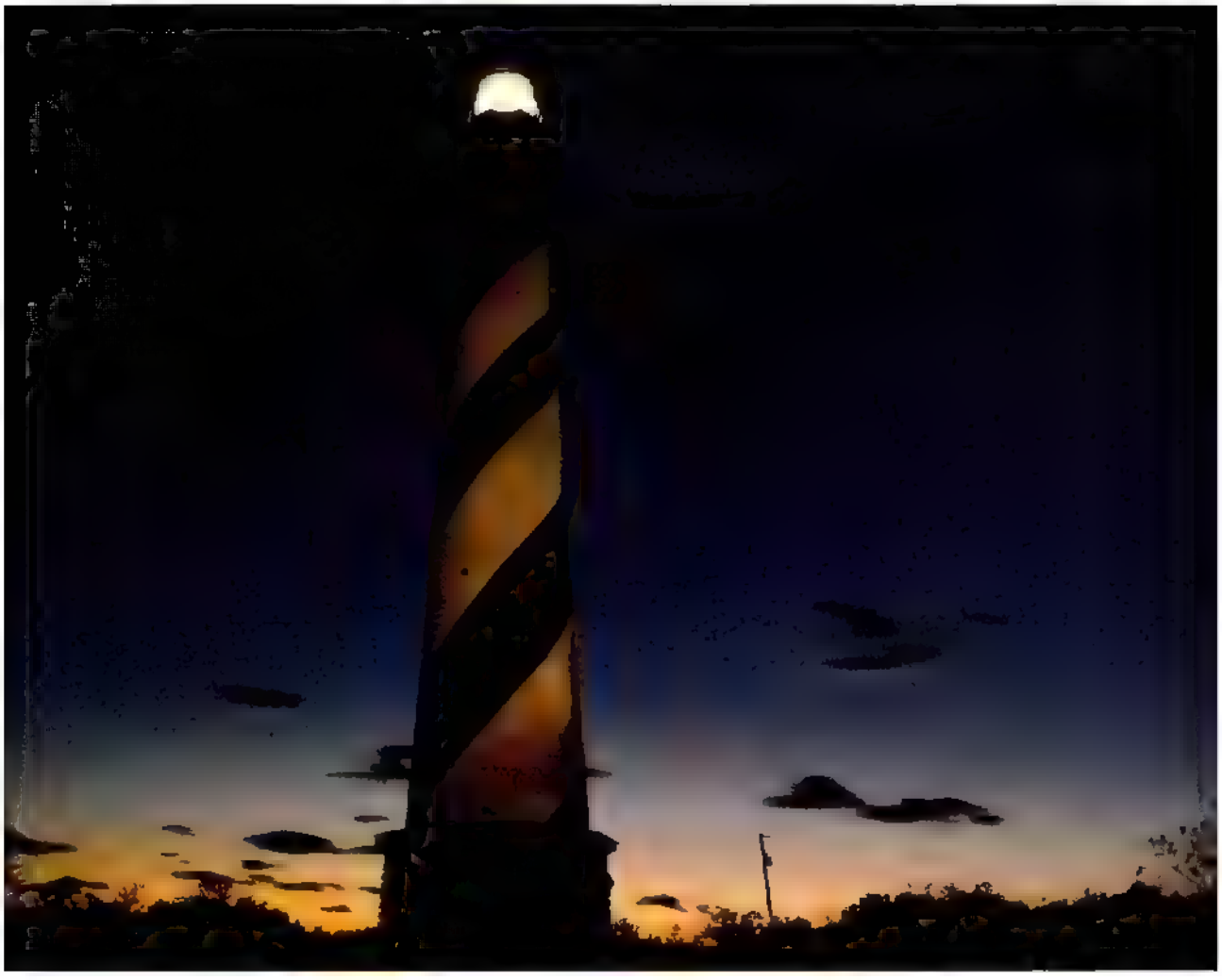
MAS, AFINAL, por que mudar de lugar o farol do cabo Hatteras? É que ele deixou de ser essencial para a navegação, tendo sido superado pelos avanços tecnológicos, como os sistemas de posicionamento global (GPS) e as redes de radar Loran. Nenhum marinheiro precisa mais de um farol para saber onde está. Quando seu último zelador o deixou, em 1936, o farol do cabo Hatteras permaneceu apagado durante 14 anos.

Para compreender a importância do farol, diz o historiador David Stick, de Kitty Rock, é preciso voltar ao século 19, antes da era das estradas de ferro e das rodovias, quando os barcos a vela, transportando pessoas e mercadorias, passavam por maus bocados, estivesse o mar agitado ou não, para ultrapassar o cabo Hatteras, o mais temido da Costa Leste, onde furacões formam-se de repente, ventos nordestes de inverno fazem o oceano espumar e os bancos de areia se espalham mar adentro, como armadilhas móveis submarinas.

É no cabo Hatteras que a corrente do Golfo, em seu movimento para o norte, ao longo da costa, volta-se em direção à Europa, toca a extremidade de Diamond Shoals, numa velocidade de até 7 quilômetros por hora. Os navios que rumavam para o sul, contra o vento, costumavam navegar em ziguezague até o cabo, aproveitando o impulso da corrente de Labrador, e ali ficavam esperando, às vezes durante dias, por uma mudança do vento, antes de se decidirem a enfrentar a corrente do Golfo e contornar os perigosos bancos de areia.

Enquanto aguardavam o momento certo de seguir adiante, os capitães tranqüilizavam-se com o pisca-pisca do farol à noite ou, durante o dia, com a visão de suas famosas listras em diagonal, que se distinguiam das listras horizontais do farol da ilha Bodie, ao norte, ou dos losangos pretos e brancos do farol do cabo Lookout, ao sul. O farol do cabo Hatteras informava os capitães sobre sua posição em relação a Diamond Shoals, onde os bancos de areia se estendem sob a superfície da água por muitos quilômetros, e onde qualquer tempo ruim transforma o oceano em um inferno de ondas descomunais.

Desde o século 17, segundo uma antiga relação de Stick, cerca de 600 navios naufragaram ao longo dos Grandes Bancos. Entretanto, diz ele, estimativas mais recentes chegaram a um total de mais de mil embarcações. Os naufrágios eram tão comuns que, no final do século 19, o U.S. Life Saving Service (a antiga Guarda Costeira americana) instalou postos a cada 10 ou 12 quilômetros na extensão dos Grandes Bancos, de onde equipes de resgate conhecidas como *surfmen* saíam todos os dias



**BRILHANDO**

*outra vez, a luz do Hatteras retoma sua rotação, com intervalos de 7,5 segundos. Embora o farol esteja mais longe da praia, o fato de o terreno ser mais alto faz com que sua luz seja vistvel a uma grande distância no mar*

em busca de navios perdidos, náufragos ou restos de embarcações soçobradas. Logo após a Guerra Civil, um talentoso mestre de obras da Nova Inglaterra, Dexter Stetson, foi enviado à regiao para supervisionar a construção do mais importante farol dos Estados Unidos. "Não se pode erguer uma estrutura de tijolos sobre a areia, evidentemente", diz Stick. "Mas ele acabou conseguindo!"

E muito bem. Cento e trinta anos depois, o farol do cabo Hatteras está em um novo lar, lançando sua anacrônica advertência sobre águas ainda perigosas. Muitas pessoas viajam milhares de quilômetros para visitá-lo. Nos últimos seis anos, antes de o farol ser fechado para a mudança, mais de 1 milhao de pessoas subiram os 257 degraus até seu topo, segundo as estatísticas do National Park Service.

A partir do próximo feriado de Memorial Day (30 de maio), reformado, o Hatteras voltará a ficar aberto a seus admiradores. Quer eles cheguem por terra, como a maioria, quer o observem do meio das ondas de Diamond Shoals, como poucos ousam, todos terão diante de si um dos grandes monumentos dos Estados Unidos. □

Saiba mais sobre a complicada transferência do farol do cabo Hatteras no endereço eletrônico, www.ngnews.com/hatteras (em inglês)

Nova Saveiro Geração III.
A pick-up que leva você a qualquer lugar.

**www.volkswagen.com.br**

Este veículo está em conformidade com o PRC CONVE - Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores.
Alguns itens mostrados ou mencionados são opcionais, acessórios ou referem-se a versões específicas.

Se para você viajar nem sempre significa pegar a estrada, então sua pick up chegou. É a Nova Saveiro Geração III. A pick-up que faz bonito dentro ou fora da estrada. A Nova Saveiro foi totalmente redesenhada e agora tem design com destaque para a frente: mais dinâmica, arrojada e com o novo conjunto óptico. O interior também é uma novidade: o painel está mais bonito e o banco do motorista agora tem regulagem milimétrica de altura. Assim, você encara qualquer trilha com muito conforto e segurança. Porque a Nova Saveiro oferece três opções de motorização Alta Performance: 1.6, 1.8 e 2.0. Nova Saveiro Geração III. A sua melhor companhia para todas as suas viagens. Porque ela é resistente, durável e principalmente, porque é um Volkswagen

**Volkswagen. Você conhece, você confia.**

Nova Saveiro

TESTEMUNHA OCULAR

# KOSOVO

Texto e fotos: Alexandra Boulat s pa

"Começou em Kosovo e em Kosovo vai terminar."

Lembrei-me dessas palavras sobre o conflito nos Bálcas, ditas em 1991 por meu amigo Futy, um fotógrafo esloveno, no dia em que a Organizaçao do Tratado do Atlântico Norte (Otan) iniciou seus ataques aéreos, em março de 1999. Eu estava em Pristina, a capital de Kosovo, onde grupos paramilitares sérvios percorriam as ruas, espancando os albaneses étnicos. Todos sabiam que nao havia possibilidade de acordo e que a guerra estava para eclodir. Entao Futy tinha razão, pensei. A luta voltara a Kosovo.

Quando o conheci, há nove anos, Futy percebera as velhas rivalidades fervilhando sob as águas paradas da ex-Iugoslávia comunista. Elas emergiram nessa pequena província, pátria de cerca de 2 milhões de pessoas (90% das quais albaneses étnicos) e parte da Iugoslávia dominada pelos sérvios.

Sob o comunismo, Kosovo gozava de certa autonomia em relação ao governo central, sediado em Belgrado. Mas os nacionalistas sérvios sempre a viram como berço da cultura sérvia e, em 1989, Slobodan Milosevic, o líder do Partido Comunista servio, decidiu endurecer e rescindir a autonomia de Kosovo. Diante dos protestos da população, o governo central enviou tropas à província para ajudar a polícia. Mais de 20 pessoas foram mortas e centenas feridas, numa onda de violência que se estendeu por meses a fio.

Um dos poucos fotojornalistas que cobriram o confronto, Futy teve os dentes quebrados a pontapés durante um dos tumultos. Ficou desdentado, mas nem por isso deixou de rir furiosamente do caráter surrealista da guerra que tomava conta dos Bálcãs.

Nos anos seguintes, acabei acompanhando essa guerra até me fartar, testemunhando a mesma insanidade vezes sem conta, enquanto os sérvios tentavam manter seu domínio sobre as repúblicas que se separavam da Iugoslávia: primeiro a Eslovênia, depois a Croácia, por fim a Bósnia. Nesse

Račak Kosovo central, 11 de fevereiro de 1999 Enterro de kosovares mortos por forças sérvias.

*As esperanças de paz acabaram quando as forças sérvias, procurando guerrilheiros, mataram dezenas de civis em Račak. Semanas depois, as autoridades liberaram 40 corpos para serem sepultados.*

Rač ak, 11 de fevereiro de 1999. Uma aldeia dilacerada pelo sofrimento.

*Eu estava lá com as famílias quando os corpos de seus parentes – entre os quais o de uma mulher e o de um menino de 12 anos – chegaram de Pristina, onde foram submetidos a autópsia pelo governo. Vou me lembrar para sempre da explosão de sofrimento no enterro. Os gritos de dor sufocaram os outros ruídos.*

processo, minha visão da humanidade tornou-se mais sombria e complexa. Depois de ver as atrocidades cometidas pelas tropas sérvias em Vukovar, na Croácia – e a retaliação das forças croatas –, tomei plena consciência da presença do mal na face da Terra. Na Bósnia foi ainda pior: como uma boca imensa devorando as pessoas. E foi em Sarajevo que Futy desapareceu em 1993, após ser detido por uma patrulha sérvia. Não havia motivo para matá-lo, mas tenho certeza de que o fizeram, porque é assim que as coisas acontecem nessa parte do mundo. Aliás, seu corpo nunca foi encontrado.

Na primavera de 1998, fui a Kosovo, logo depois do grande massacre de kosovares albaneses em Likosane – o primeiro de uma série de ataques para eliminar os "terroristas" do Exército de Libertação de Kosovo (ELK), mas que, com frequência, dizimavam homens, mulheres e crianças inocentes. Viajando quase sempre por estradas secundárias, vários colegas e eu cobrimos a loucura – e uma triste sucessão de enterros – de aldeia em aldeia.

Nas colinas de Drenica, baluarte do ELK, encontramos milhares de kosovares albaneses que tinham sido expulsos de suas casas, famílias inteiras vivendo em cabanas feitas de galhos e pedaços de plástico. Muitos homens dessas famílias estavam longe dali, lutando contra os sérvios, e os que se instalaram nas colinas – em sua grande maioria adolescentes e velhos – também se preparavam para o combate. Eles costuravam na roupa o emblema com a águia de duas cabeças que caracteriza a bandeira albanesa e armavam-se com fuzis automáticos Kalashnikov.

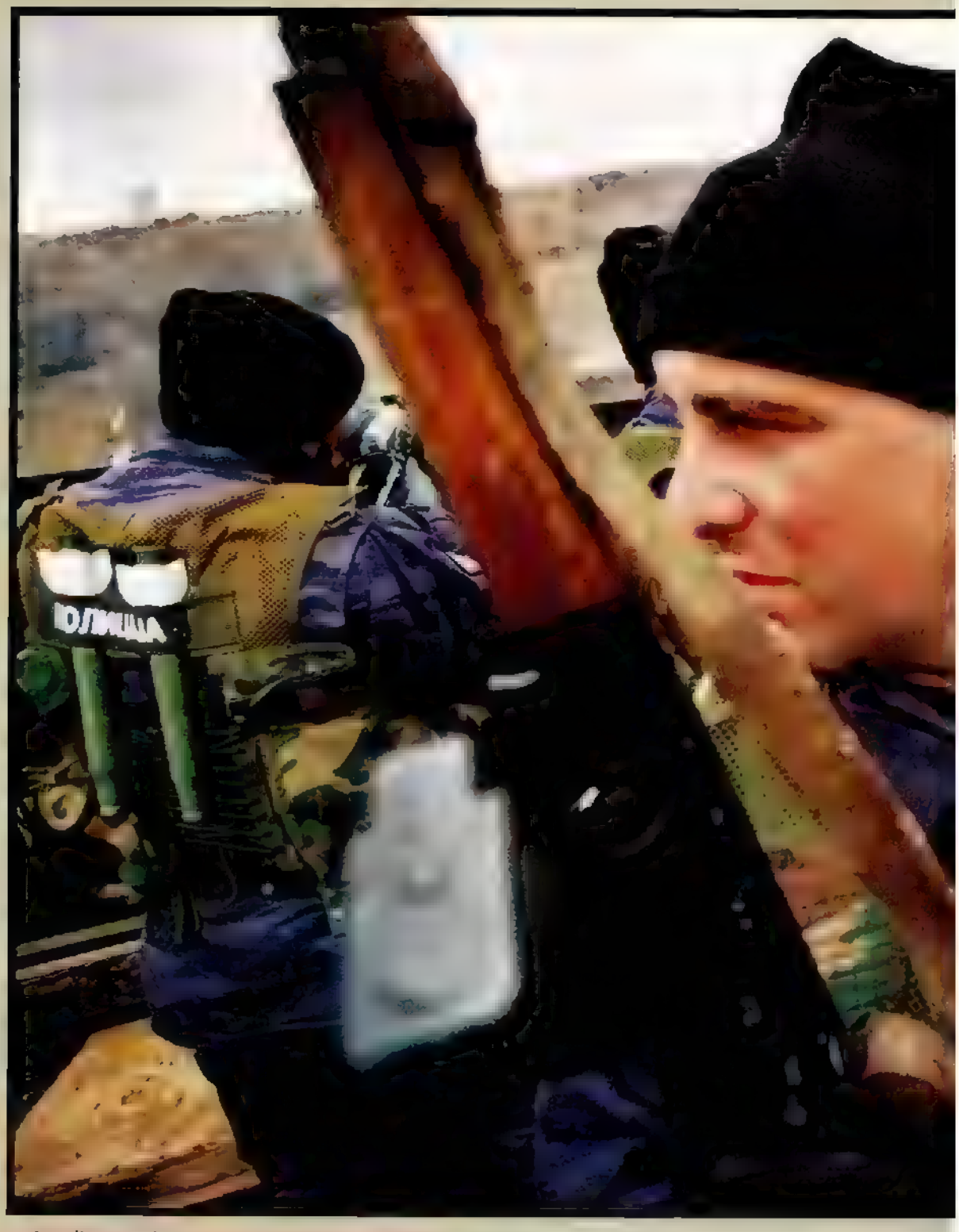
O massacre que afinal indignou o mundo ocorreu em janeiro de 1999, em Račak, onde as forças sérvias assassinaram cerca de 40 pessoas. Ali vi a brutalidade dos Bálcas com nova e terrível clareza. Quem vive num país que nunca passou por uma guerra ainda consegue assistir pela TV à versão pasteurizada do conflito e pensar que, no fundo, o mundo é bom e decente. Os habitantes de Račak têm outra história para contar.

Dois meses depois, quando as conversações de paz desandaram e a Otan iniciou o bombardeio, fui um dos últimos jornalistas a deixar Kosovo. Nunca esquecerei o desespero nos olhos dos albaneses kosovares que, nesse dia, passaram por nós na estrada. Eles sabiam o que nossa partida significava. Não haveria mais testemunhas do horror que logo os engoliria. A morte estava à solta nos Bálcas, e eu quase ouvi a risada de Futy, o louco.

Arredores de Gornie Obrinie 5 de outubro de 1998. Corpos na floresta.

*Perto das ruínas de Laniste encontrei cerca de 200 pessoas se escondendo dos sérvios. "Venha aqui", disse um homem, levando me a uma cabana precária. Seu filho, um bebê de 5 meses, morrera à noite. As mulheres lavaram o cadáver e depois o embrulharam em plástico. Um tio (abaixo) foi enterrá-lo na mata. Perto de Gornie Obrinie (acima), membros da família acharam os corpos de duas irmãs adolescentes que teriam sido violentadas antes de serem assassinadas.*

Montanhas no sul de Kosovo, 25 de outubro de 1998. Enterrando os mortos.



Studenčane, 20 de fevereiro de 1999. Patrulhas sérvias.

*Aliada do Exército iugoslavo, a polícia sérvia em Kosovo não gosta de jornalistas, sobretudo fotógrafos. Por isso me surpreendi quando uma patrulha me convidou a acompanhá-la. Entrei no jipe, tirei fotos, conversei com eles por 1 hora. Ironicamente, foi a única vez em que me senti segura em um ano em Kosovo.*

Gornie Obrinie, 24 de outubro de 1998. Uma aldeia em ruínas.

*Os sérvios incendiaram a casa do homem acima, mataram sua família, abateram seu gado e roubaram seu trator. Agora sobrou-lhe apenas um jardim com flores silvestres. Nos Bálcãs, nada é mais surrealista que a bela paisagem, assombrada pelos fantasmas da guerra. Na cidade de Kacanik (abaixo) e em muitas aldeias, a polícia sérvia entrava, prendia os homens e os forçava a embarcar em caminhões, enquanto as famílias choravam: seriam levados para a cadeia ou para a morte?*

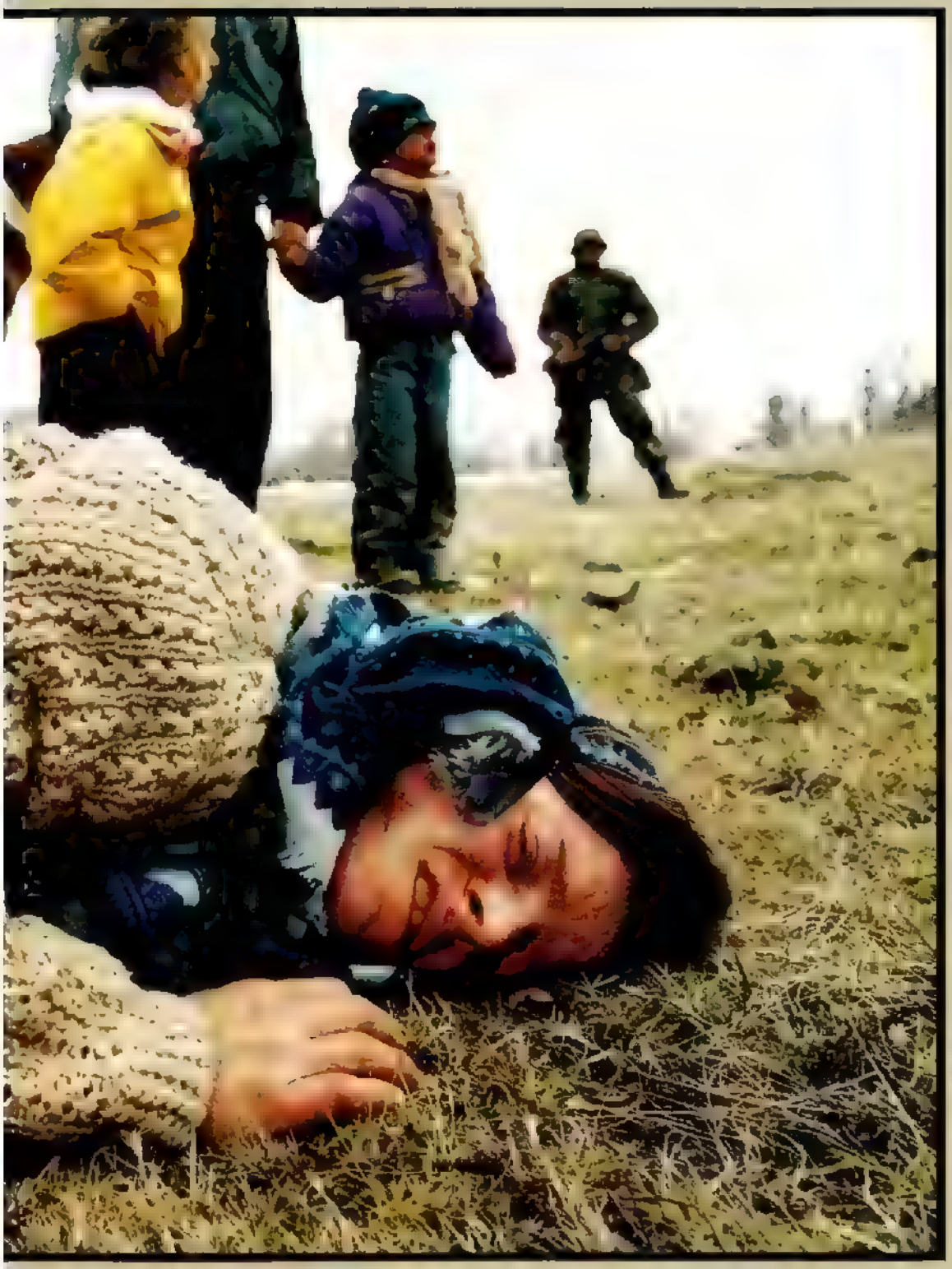
Kacanik, 3 de março de 1999. Prisão dos homens em idade de lutar.

Rogovo, 29 de janeiro de 1999. Corpos expostos.

*Suspeitando de apoio ao Exército de Libertação de Kosovo, forças sérvias atacaram Rogovo, no oeste de do país, e mataram dezenas de homens. Depois autorizaram a entrada de jornalistas para que acompanhassem sua investigação (acima). Nas redondezas, monitores internacionais encontraram depósitos de armas, talvez pertencentes aos guerrilheiros. Quando a Otan iniciou os bombardeios, ninguém esperava que os sérvios expulsassem mais de 1 milhão de pessoas.*

Fronteira Kosovo-Macedônia 2 de abril de 1999 Êxodo forçado.

Fronteira Kosovo-Macedônia, 30 de março de 1999. Prostrada no campo.



*O sofrimento tomou conta da fronteira de Kosovo com a Macedônia, onde essa mulher cai exausta, enquanto o marido e os filhos pedem ajuda aos guardas. Três dias depois, a Macedônia concedeu asilo à família. A maioria dos kosovares albaneses já voltou para casa, onde as tropas da Otan mantêm uma paz precária.* □

**Você não precisa sair de casa para saber como investir.**
**InvestShop.com - o 1º site que cuida do seu bolso.**

Ninguém conhece seu perfil melhor que você. Por isso, ninguém melhor que você para cuidar do seu dinheiro. No InvestShop.com, além da melhor seleção de investimentos do País, você também encontra análises, cotações, notícias, simuladores, pesquisas e chats com quem entende do assunto, para ajudar na sua tomada de decisão. Visite o InvestShop.com - o 1º site que cuida do seu bolso e invista com toda a segurança, agilidade e conforto que só o 1º site de investimentos do Brasil poderia oferecer.

Conservador
ETERNOS
CLASSICOS
SEGUROS
CARTÕES DE CRÉDITO
MERCADOS
www.investShop.com.br
O 1º site que cuida do seu bolso.

sugam o néctar da acácia que abriga sua colônia, mas em troca

# FORMIGAS E PLANTAS

## *Uma relação delicada*

Texto e fotos:
MARK W. MOFFETT

pagam uma espécie de aluguel, afastando os inimigos que devoram as folhas da árvore

Na Costa Rica, uma formiga *Pseudomyrmex* arranca a gavinha de uma trepadeira que prende as folhas de uma acácia (à direita) onde está instalada a colônia das formigas. Se continuassem a crescer, as gavinhas poderiam fazer peso, sombra e até matar a árvore. Na África Ocidental, uma *Crematogaster* esmaga ovos de borboleta numa folha de *Barteria* (abaixo). As lagartas que nascessem comeriam as folhas da árvore. Nos dois casos, formigas especializadas – muitas vezes, espécies que só vivem nessas árvores – cuidam das árvores dia e noite. Formigas e plantas estabelecem diversas associações, algumas positivas, outras negativas. Exemplos extremos ocorrem em plantas tropicais chamadas mirmecófitos, ou "plantas de formigas", que fornecem às suas hóspedes moradia e, quase sempre, alimento. Muitas delas são sarmentos ou outros tipos de vegetação epífita, mas aqui os hospedeiros são as próprias árvores e os arbustos. Explorei, documentei e fiquei maravilhado com bosques inteiros de árvores de formigas em regiões do Brasil e de Bornéu. Neles, esses insetos são os verdadeiros reis da floresta.

Em muitos casos, o comportamento das formigas pode ser interpretado como um serviço que só traz vantagem para elas: a operária que mata ovos de borboleta ganha uma refeição; a que rói os sarmentos destrói uma rota que poderia ser usada por seus inimigos. Em outros, as operárias defendem partes específicas da planta que afetam a saúde da árvore a longo prazo e seu potencial reprodutivo, sem que aparentemente haja qualquer benefício imediato para as formigas.

De todo modo, ao longo do tempo a interação tende a ser benéfica tanto para a formiga como para a árvore, numa relação simbiótica conhecida como "mutualismo". Algumas vezes a relação é rompida, como quando formigas parasitas conseguem assumir o controle da árvore.

## DO BEM E DO MAL

Habitantes dos galhos ocos da *Cordia nodosa*, as operárias alaranjadas de uma colônia de *Allomerus* desmembram os cadáveres de inimigos (foto maior, à direita). A *Allomerus* é uma parasita: ela esteriliza o hospedeiro despedaçando as flores da árvore (abaixo). Com a energia desviada da função reprodutiva, a árvore cresce mais, oferecendo maior espaço para a colônia. Outras formigas são mutualistas: protegendo as flores da hospedeira, facilitam a reprodução de seu hábitat.

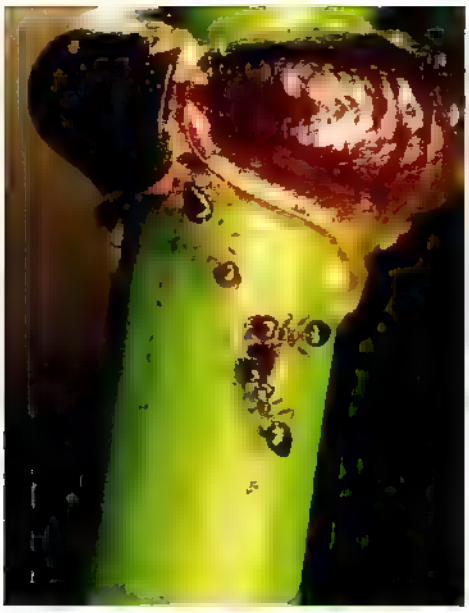
Ao estudar plantas de formigas no Peru, o biólogo Doug Yu coletou formigas venenosas *Pseudomyrmex* de uma árvore *Triplaris* cuja vegetação da base fora limpa pelas hóspedes (abaixo, à esquerda). Na África Ocidental, a árvore *Leonardoxa africana* abriga tanto a *Petalomyrmex phylax*, uma formiga útil que mata insetos nocivos, como a *Cataulacus mckeyi*, uma parasita. As formigas "boas" fazem ninhos com entradas estreitas, e inacessíveis às rainhas *Cataulacus* (à direita)

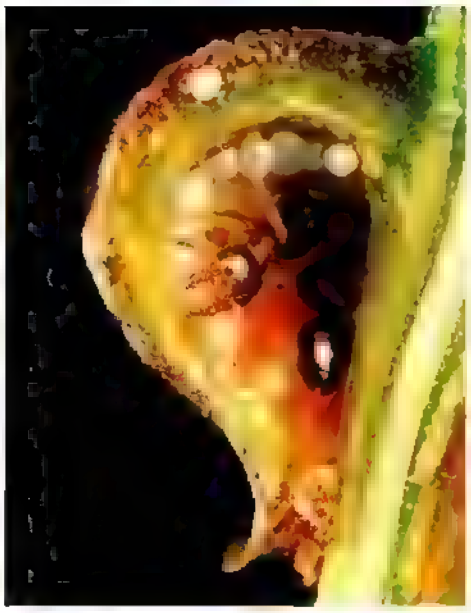
## A SALA DO TRONO

[illegible] do gênero *Azteca* teve sorte. Num galho de *Cordia* (cortado pelo fotógrafo), ela encontrou uma câmara oca desocupada e grande o suficiente para acomodar seu abdome distendido [illegible] ninhada. A árvore também [illegible] um escudo de defesa: entre os pilares de proteção, há espaço para que as futuras operárias circulem, mas não é bastante para a passagem de formigas inimigas.

## LAR, DOCE LAR

A rainha *Pachycondyla* (abaixo) procura um local para abrigar uma nova colônia escavando o talo oco de um jovem pé de imbaúba (*Cecropia*). Encontradas junto a rios e assentamentos humanos da América tropical, as imbaúbas são o equivalente ecológico da *Macaranga* das regiões tropicais do Velho Mundo. As operárias, atraídas por recompensas açucaradas nas folhas jovens de *Macaranga* (abaixo, à esquerda), patrulham e protegem a folhagem, que é saborosa e, por isso, vulnerável a besouros e a outros insetos. Além disso, a *Macaranga* fornece às formigas seu principal alimento: os glóbulos perolados de gordura empilhados sob estípulas roxas (fotos à direita). As formigas *Pheidole* moram em bolsas minúsculas sobre as folhas do arbusto *Maieta* (foto maior, abaixo). Em geral, uma das câmaras serve de berçário para as formigas e a prole; a outra recebe o refugo da colônia, cujos nutrientes o arbusto poderá absorver.



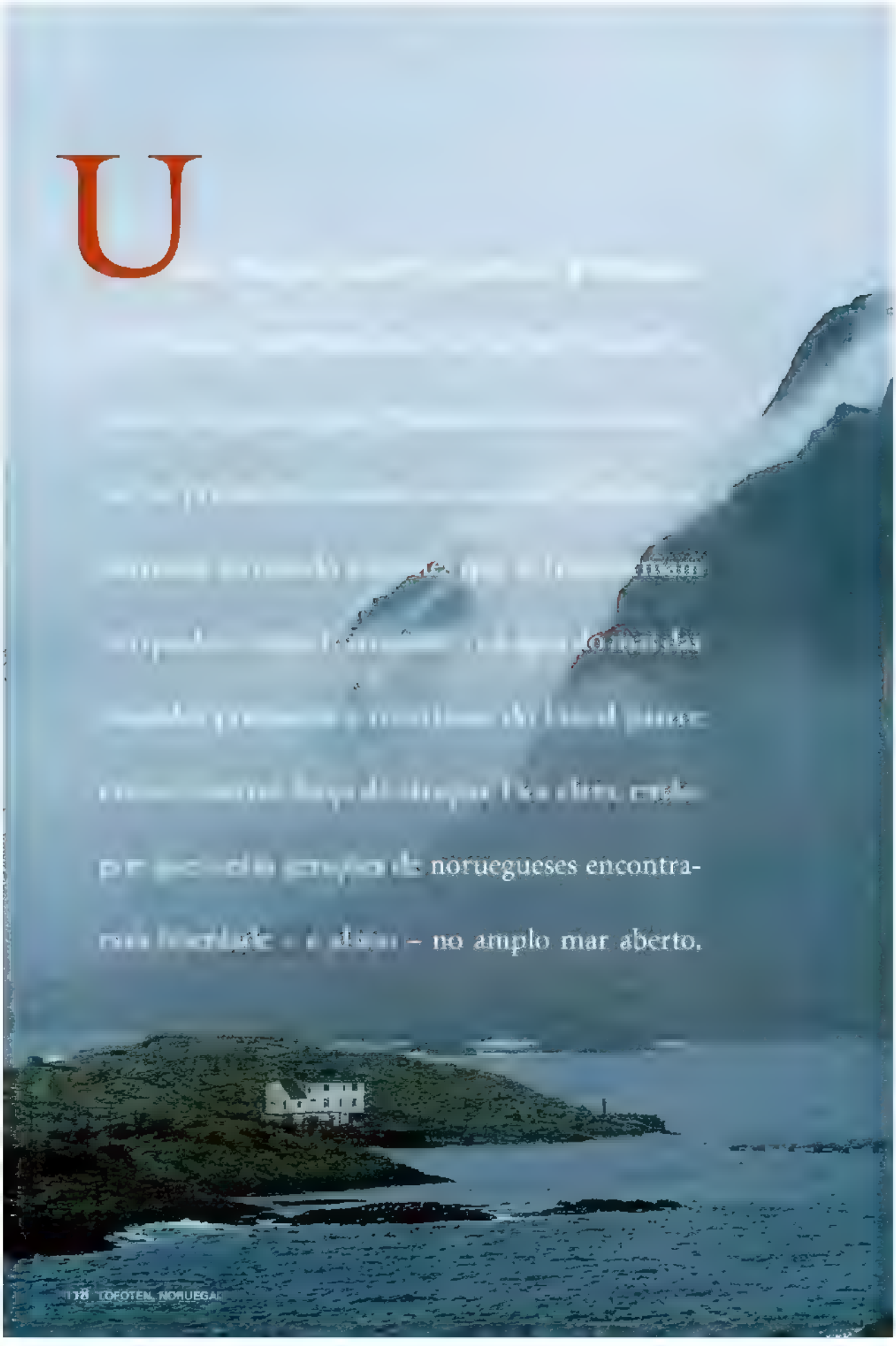


## INIMIGO COMUM

A base inchada dos espinhos da *Acacia drepanolobium* africana costuma hospedar uma de quatro espécies de formigas. A mutualista *Crematogaster mimosae* (foto maior) protege a árvore. Já uma acácia ocupada pela parasita *Tetraponera* (abaixo) tem um aspecto doentio. Mas mesmo as *Crematogaster* nada podem contra os macacos-patas (*Erythrocebus patas*). Em busca de alimentos protéicos, eles mordem os espinhos e saborejam [illegible] encontram na sua base [illegible], logo depois, [illegible] antes que sejam picados pelas hóspedes da primeira.

## CENOURAS NO ESPETO

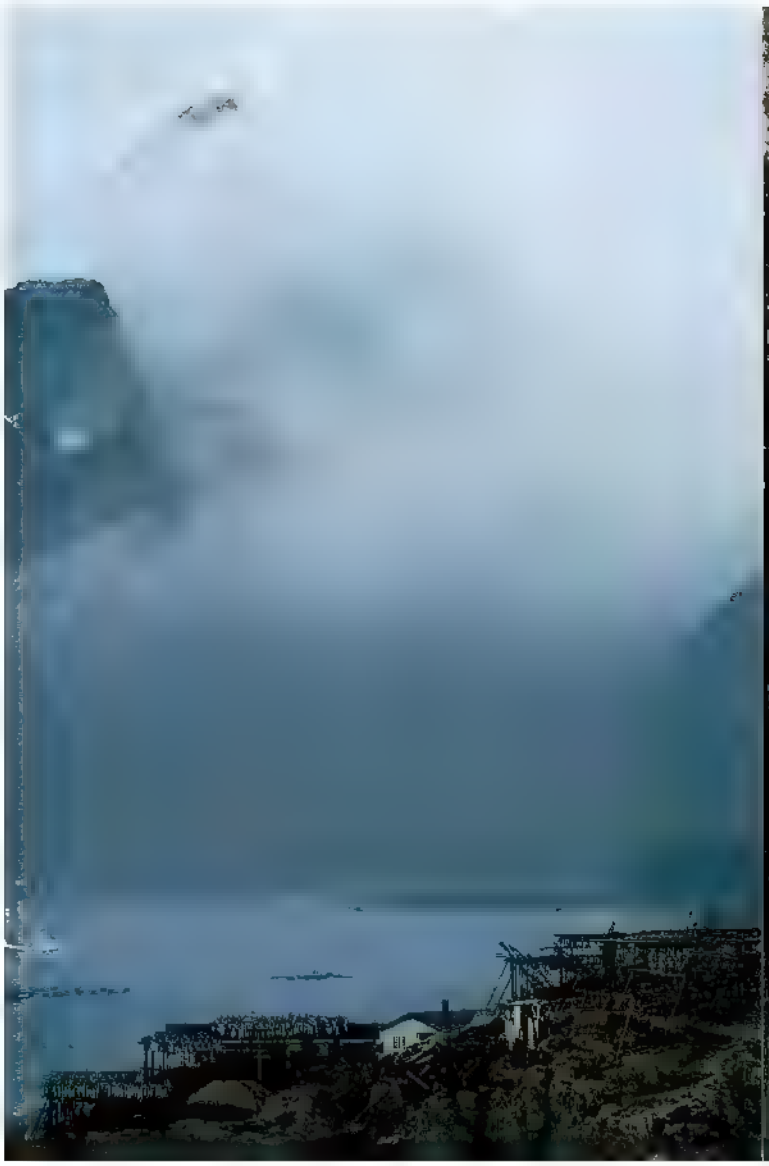
Além de fornecer néctar para formigas adultas, a acácia americana produz brotos parecidos com cenouras espetadas na ponta de suas folhas (página à esquerda). As formigas operárias *Pseudomyrmex* levam essa refeição nutritiva às câmaras dos ninhos (acima), para alimentar as larvas (ao centro). Mesmo quando não há formigas, as acácias produzem os brotos. Já o arbusto *Piper*, da Costa Rica, secreta glóbulos de alimento branco e pegajoso só depois que as formigas neles se instalam (abaixo). Quando a colônia morre, ele deixa de produzi-lo. Tudo isso em troca de cuidado e carinho. □

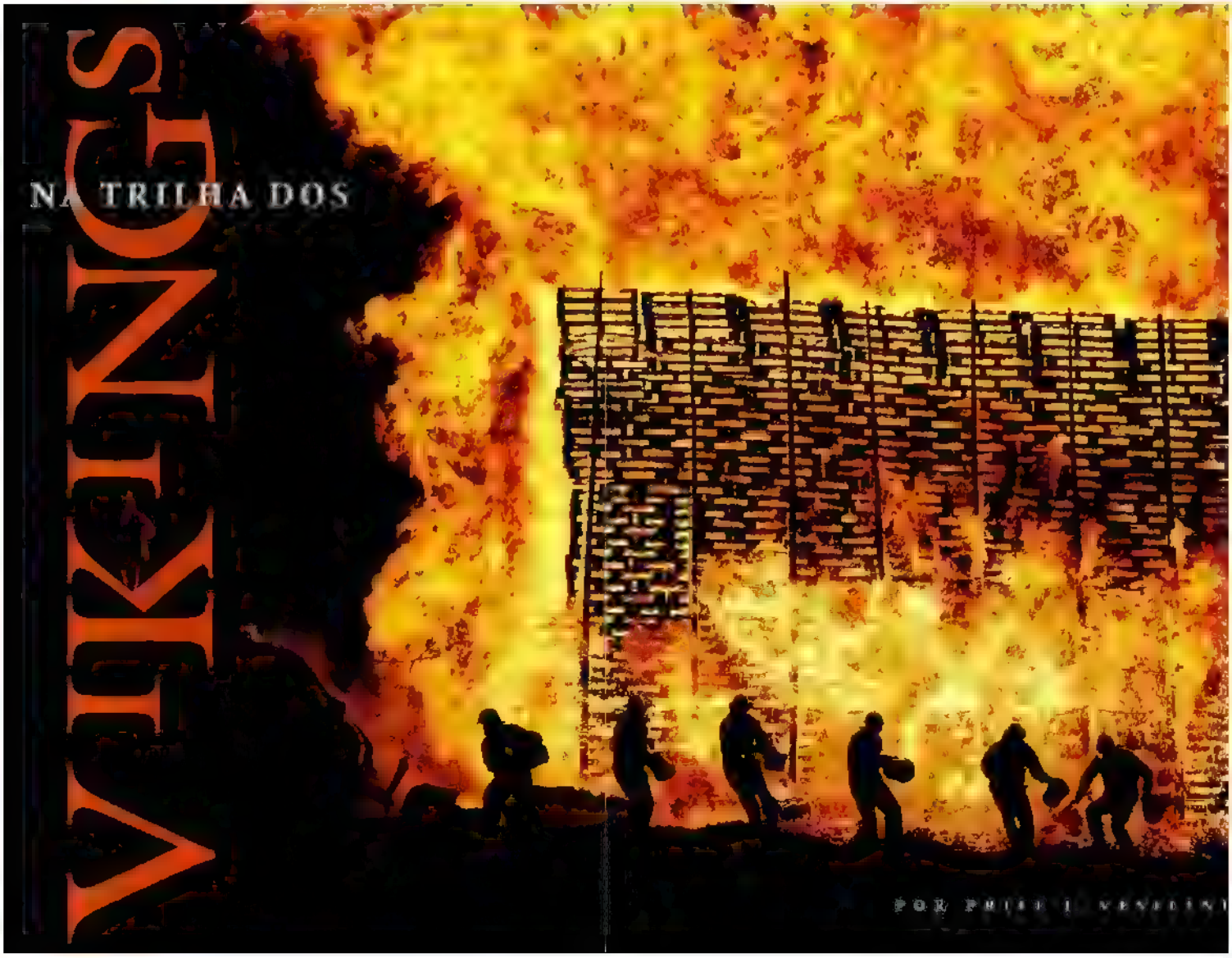


U

noruegueses encontra-

– no amplo mar aberto,




VIKINGS
NA TRILHA DOS

*Mil anos atrás, barcos vikings iam para o oeste (América), para o sul (Itália) e para o leste (Rússia), levando mercadores, colonos e piratas. O poderio da Escandinávia nunca mais seria tão grande. Com o tempo, acabaram as expedições e os nórdicos se juntaram à Europa cristã. Mas seus costumes ainda sobrevivem, como em Vestmannaeyjar, onde os islandeses (foto) celebram o solstício de verão como seus antepassados – com fogo, cantos e bebida.*

FOTOS: SISSE BRIMBERG

**COMO SEUS ANCESTRAIS,** *Sune Møller Petersen (acima) e trabalhadores dinamarqueses constroem barcos cortando a madeira com machados e confeccionando cordas de crina de cavalo e fibras vegetais. Leves, fáceis de manobrar e movidos a vela e remos, esses barcos possibilitaram a expansão viking. Os barcos de guerra, flexíveis e finos como serpentes, vergavam com as ondas. Os mercantes, similares ao* Sif Ege *(abaixo), tinham casco bojudo e muito espaço para mercadorias.*

# VIKINGS

Foi desses fiordes, bem como de outras angras da costa setentrional da Europa, que os primeiros vikings se lançaram com exuberante vigor pagão, inaugurando uma era de exploração, comércio e colonização que durou quase 300 anos, de cerca de 790 até o ano de 1066. Aventureiros e piratas marítimos, eles se originavam de três regiões escandinavas – Noruega, Suécia e Dinamarca – e cada grupo promoveu seu próprio arrastão por mundos já conhecidos ou ainda inexplorados. Os dinamarqueses deixaram sua marca nas ilhas britânicas e nas regioes costeiras da Europa. Os suecos, por sua vez, penetraram o continente subindo os rios russos e chegando até Constantinopla e o Oriente. Os noruegueses arremeteram com destemor através do Atlântico a fim de fincar um pé na América.

No alvorecer do século 9, a Escandinávia era habitada por tribos autônomas que falavam o nórdico, uma língua germânica, e adoravam divindades faliveis como Thor, o deus do trovão. Alguns de seus reis demandavam vassalagem em outras freguesias, mas em geral cada tribo se encerrava em seu próprio universo xenófobo, pautado por um código guerreiro. A teologia viking não possuía conceitos absolutos do bem e do mal; suas virtudes máximas eram a honra e o valor nas batalhas. Donzelas sensuais, chamadas de valquírias, conduziam os heróis mortos para o Valhalla (paraíso).

Os nórdicos pescavam, lavravam a terra e criavam gado, mas a escassez de superfícies aráveis limitava a prosperidade. Os mais fortes acumulavam fortuna nas expedições sazonais de saque aos litorais mais próximos. Para eles, a pilhagem era um meio de vida.

A Europa Central encontrava-se dividida e vulnerável depois de séculos de migrações tribais que se seguiram ao colapso do Império Romano. O comércio se expandira para o norte a partir do Mediterrâneo, levando à acumulação de riquezas desprotegidas nas cidades costeiras. Os chefes escandinavos, ou *jarls*, entreviram aí um modo fácil de ganhar dinheiro e passaram a recrutar os filhos mais parrudos dos lavradores para tripular suas elegantes embarcações a vela. Em nórdico, o termo *viking* significa "pirataria" e era bem isso o que faziam.

Para alguns entusiastas dos vikings, eles eram socialmente esclarecidos, pois suas mulheres podiam se divorciar livremente e, com frequência, exerciam grande poder quando os homens estavam fora. Entretanto, eles faziam escravos e exaltavam a fúria sanguinária. O que os tornava mais atraentes era o fato de serem vistos como homens livres agindo por conta própria. Diz uma história que, quando o príncipe dos francos despachou um enviado ao encontro do chefe dos saqueadores vikings que se aproximavam de Paris, o mensageiro retornou perplexo. "Não achei ninguém com quem tratar", explicou o enviado franco. "Eles disseram que eram todos chefes."

Com o tempo, os vikings acabaram endeusados por escandinavos e satanizados pelos demais povos europeus. Foram manipulados indevidamente pelo arianismo racista e o elmo adornado com chifres, que jamais foi usado por nenhum viking, tornou-se um ícone cultural.

Os monges cristãos pintaram os vikings em cores apocalípticas. As sagas e os poemas islandeses sobre os feitos da era viking só foram colocados no papel séculos depois. Os próprios vikings não deixaram nenhuma literatura, só concisas inscrições em pedras no alfabeto rúnico: "O filho de Bjorn Finnvid mandou lavrar

MAJEMNA PEDRA ACIMA, DE 80 CENTÍMETROS, HISTORICAL MUSEUM OF GOTLAND, VISBY

**"GOSTO DE SER VIKING"** *diz Jørn Olesen, da cidade de Århus, Dinamarca. Em seu braço, uma tatuagem de Sigurd, o matador de dragões; no cordão, o martelo de Thor. Olesen pertence a um clube de luta que faz um show anual perto da cidade. Como seus heróis, lutam em bandos (foto menor). "Na guerra, eles não tinham bons modos", afirma. "Gritavam, se dispersavam e usavam machados enormes."*

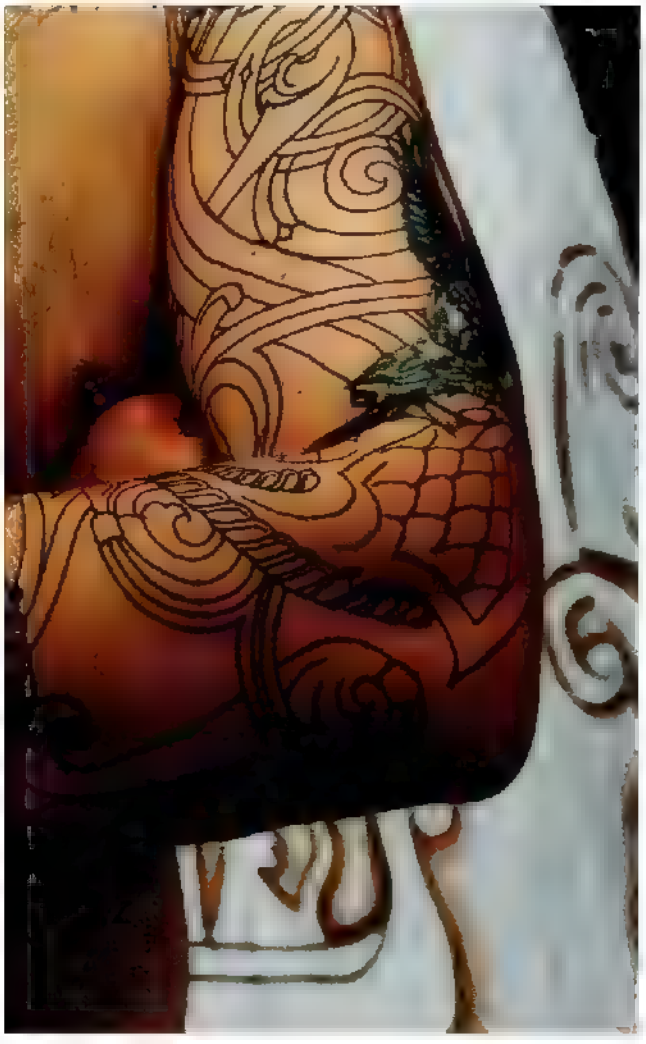
# NUMA ERA DE BRUTALIDADE, OS VIKINGS ERAM

esta pedra em memória de seu irmão Olaf, morto à traição em Finnveden. Deus tenha misericórdia de sua alma".

Todavia, os últimos 30 anos foram pródigos em novas descobertas sobre os vikings. Os arqueólogos revisaram a cronologia usando a acurada datação por meio dos anéis das árvores, localizaram artefatos urbanos com a ajuda de detectores de metais, encontraram barcos e descobriram detalhes da vida cotidiana dos vikings, como o mingau de aveia que apreciavam. Agora, muitos estudiosos sustentam que eles levaram contribuições, e não prejuízos, para as civilizações européias já estabelecidas. Numa era de brutalidade generalizada, os vikings eram só os mais brutos; se atacaram os monastérios, foi porque ali é que estavam as riquezas. Mas os nórdicos também foram mercadores e políticos sagazes, que expandiram os horizontes europeus. Foram artesãos, sapateiros, ferreiros, poetas e estetas capazes de desenhar barcos de proporções magníficas.

UM VENTO IMPLACAVEL energiza a Dinamarca. Senti isso no porto de Roskilde quando ele soprou pela primeira vez a vela quadrada da nossa réplica de barco viking, enfunando os panos e desencadeando um tremor de estalidos pelo casco.

Era uma embarcação construída à maneira tradicional, com tábuas de carvalho embrincadas, de no máximo um dedo de espessura, afixadas com rebites de ferro. Com sua vela de lã, o barco serpenteava pela água feito uma enguia, curvando se na proa a cada onda, dando coices com a popa e fazendo piruetas com as pedras de lastro e o mastro único



## SÓ OS MAIS BRUTOS.

Sentado ao meu lado na popa, estava Ole Crumlin-Pedersen, arquiteto naval e principal pesquisador dinamarquês de barcos antigos. "Um iate moderno é rígido e vai batendo contra as ondas", diz ele, "mas um barco viking desliza, absorvendo a energia delas em sua estrutura. Ele é tão bem balanceado que podemos manobrá-lo com o dedo mindinho. E tão belo que dá para colocá-lo na sala de estar."

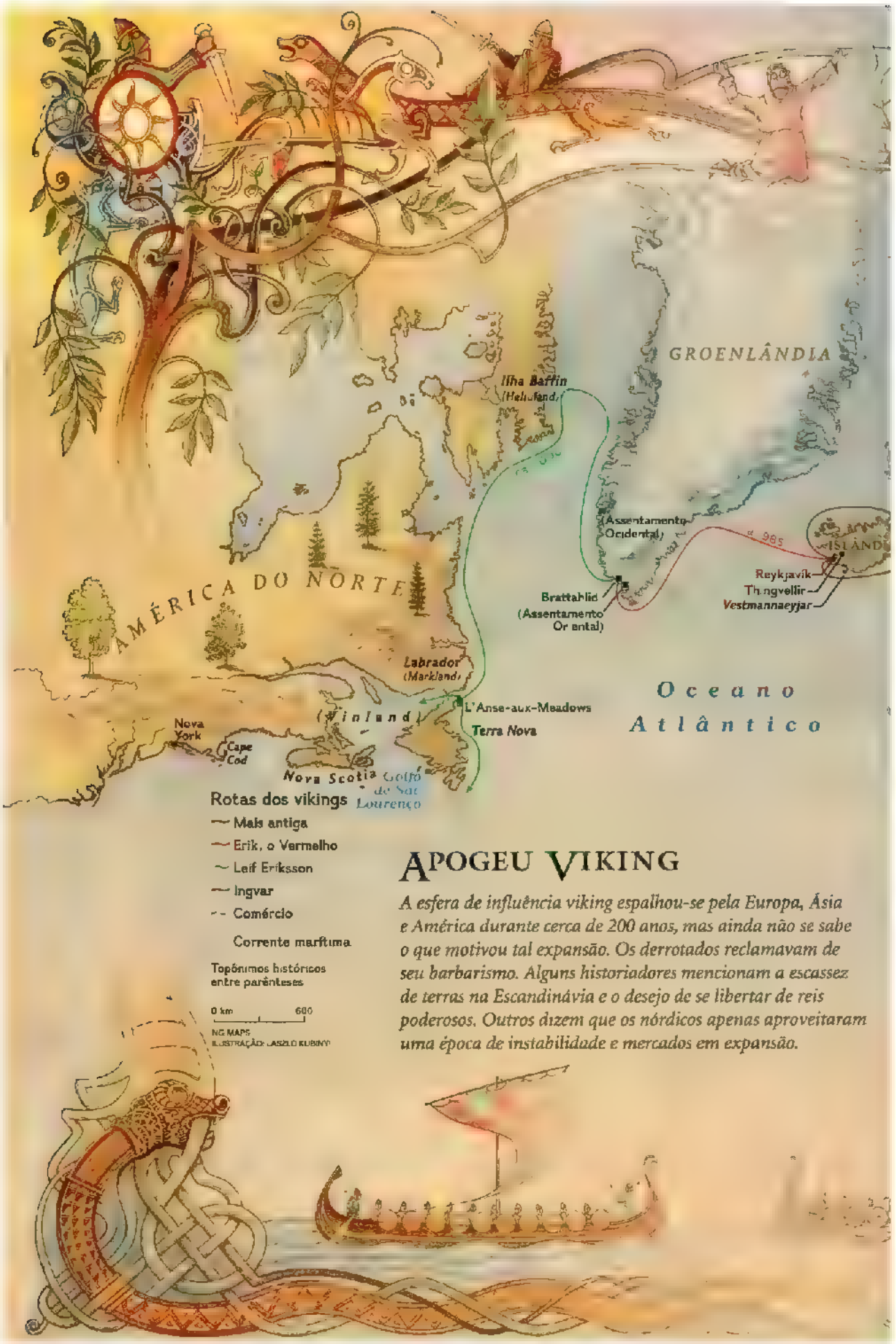
Durante séculos, os escandinavos aperfeiçoaram barcos a remo nas águas do Báltico, explica Crumlin-Pedersen. "Mas foi a vela que tornou possível a expansão viking." Com as velas, os longos barcos vikings de fundo raso podiam navegar a mais de dez nós e surgir como num passe de mágica num litoral longínquo. Com todos os remos em ação, eles investiam com assombrosa rapidez e adentravam qualquer região banhada por rios. Podiam invadir qualquer praia e eram leves o bastante para serem carregados terra adentro sobre troncos.

Os melhores barcos vikings eram também símbolos de status. Os orgulhosos capitães mantinham-nos em perfeitas condições, como Ferraris, e encimavam sua proa em forma de cisne com cabeças de dragões e de aves de rapina, cruel combinação de elegância e terror.

Quando, na década de 60, arqueólogos dinamarqueses desenterraram os restos de cinco barcos vikings perto da aldeia de Skuldelev, o Museu da Embarcação Viking, na vizinha Roskilde, foi erguido só para abrigá-los. Trinta e cinco anos depois, ao preparar o terreno para uma ampliação do museu, os trabalhadores depararam com outros nove barcos. Um dos fragmentos pertencia ao mais longo navio de guerra viking jamais encontrado: 36 metros de comprimento e estreito como uma adaga, capaz de transportar uma centena de guerreiros.

Mas nem sempre as operações militares dos vikings eram ofensivas – eles também tinham de defender sua terra natal de ataques inimigos. Por volta de 980, o rei Haroldo II, da Dinamarca, conhecido como Harald Dente Azul, construiu uma série de fortalezas circulares para proteger seus domínios. Hoje, os vestígios dessas paliçadas de barro permanecem estampados em alto-relevo no solo. Fui de carro até Jelling, pequena cidade que foi a sede dos primeiros reis dinamarqueses, e onde se crê que Harald Dente-Azul, convertido ao cristianismo já maduro, enterrou o pai, Gorm, o Velho.

"Esse é o primeiro indício de um rei escandinavo transmitindo o poder a seu filho", diz Karen Boe, historiadora do Museu Silkeborg da Dinamarca. A atual monarca dinamarquesa consegue retraçar sua linhagem até Gorm.




# APOGEU VIKING

*A esfera de influência viking espalhou-se pela Europa, Ásia e América durante cerca de 200 anos, mas ainda não se sabe o que motivou tal expansão. Os derrotados reclamavam de seu barbarismo. Alguns historiadores mencionam a escassez de terras na Escandinávia e o desejo de se libertar de reis poderosos. Outros dizem que os nórdicos apenas aproveitaram uma época de instabilidade e mercados em expansão.*

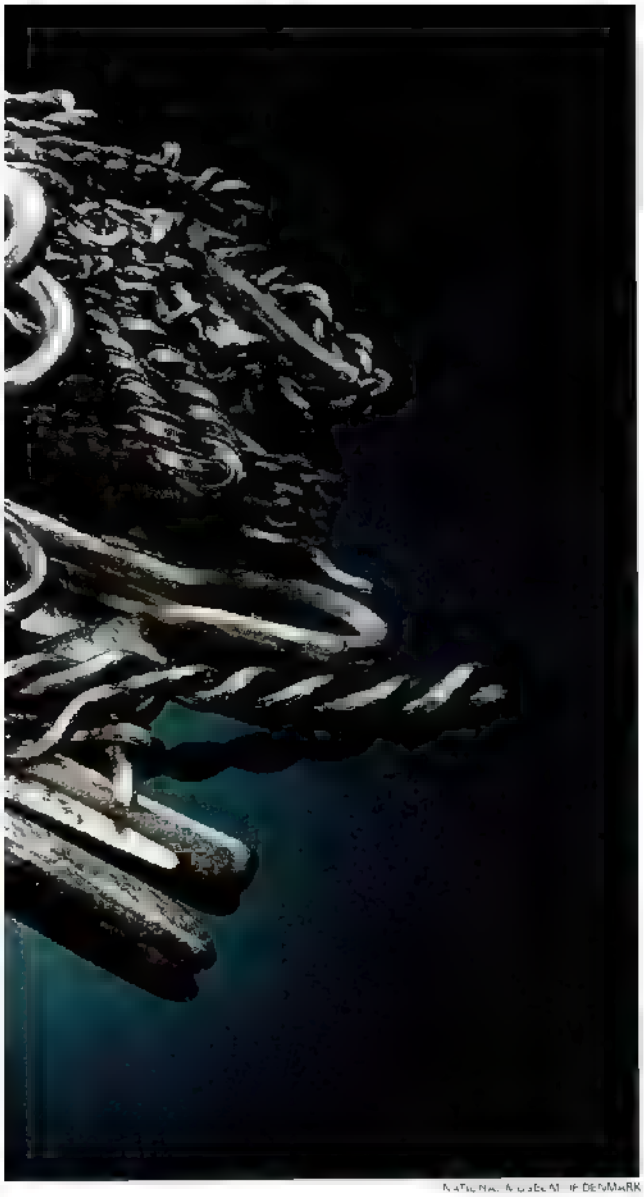
Roídas por um dragão, as raízes da grande árvore Yggdrasill (à esquerda) uniam os nove mundos míticos. Os humanos viviam em Midgard, onde os deuses criaram a terra, a água e os céus a partir do corpo de um gigante, e onde, dia e noite, conduziam bigas pelo céu (acima), enquanto lobos perseguiam o Sol e a Lua.

**METAL PESADO:** *4,5 quilos de prata do século 12 foram encontrados numa obra em Rebild, Dinamarca, em 1971. Tesouros de prata da era viking são desenterrados por toda parte na Escandinavia. Moedas e jóias de metais preciosos, obtidas no exterior pelo comércio ou pela força, em geral eram fundidas em lingotes e dobrados em peças de pesos padronizados, que, depois, eram divididos para as transações diárias. Os tesouros talvez fossem sacrifícios aos deuses ou fortunas escondidas.*

A paisagem dinamarquesa, com sua área rural sedosa e cultivada, pouco lembra nos dias de hoje a época do apogeu viking. Mas o vento está lá. Na hora em que Karen e eu chegamos à praia, na ponta da Jutlândia, ele tornara se muito forte e desagradável.

Karen, uma dinamarquesa alta, de rabo-de-cavalo, que já fabricou velas por profissão, não disfarça seu júbilo em meio ao vendaval: "Acho que a era viking surgiu de um dinamismo da própria sociedade", explica ela, "um tipo de energia que impele as pessoas a sair em busca de outras coisas. Você consegue se imaginar vivendo aqui sem ter vontade de partir?"

Enquanto boa parte da Europa torcia as mãos de apreensão, os vikings navegavam a partir da Dinamarca para suas pilhagens praticamente impunes. Enveredavam pelos rios, saqueando entrepostos bem fornidos, como Dorestad, no Reno. Atacaram Rouen, Nantes e Paris. Dobraram Gibraltar e assolaram a Espanha. Segundo a tradição, um grupo de assalto



viking devastou com entusiasmo a cidade italiana errada, pensando tratar-se de Roma. Em 911, o rei francês Carlos III, o Simples, cedeu a Normandia a um chefe viking chamado Rollo.

Vikings noruegueses e dinamarqueses colonizaram as ilhas Orkney, as Shetland e as Hébridas. Assediaram o País de Gales e ocuparam a ilha de Man, que, por 300 anos, serviu de base de apoio para suas expediçoes de saque.

A Irlanda já estava infestada de chefes celtas beligerantes, cada qual com seu exército – e por esse motivo os vikings nunca se estabeleceram em seu interior. Mesmo assim, fizeram da ilha uma base comercial, controlando os portos de Limerick e Cork, sendo que seu entreposto de escravos e base marítima fortificada no rio Liffey deram origem à cidade de Dublin, atual capital da República da Irlanda.

"Há muita mistura entre as culturas irlandesa e viking", afirma Eamonn Kelly, arqueólogo do National Museum of Ireland, em Dublin. "A antiga noção de que os vikings eram bandidos e inimigos de Cristo ainda sobrevive, mas cada vez mais se reconhece a contribuição positiva que eles deram à Irlanda."

Todavia, no dia 8 de junho de 793, quando os vikings assolaram o litoral verde e belo da Inglaterra com o intuito de tomar de assalto o monastério de Lindisfarne, ninguém tinha tal opinião. Muitos historiadores encaram esse episódio como a salva inaugural da era viking e como algo que marcou de modo indelével a história da Inglaterra. "Nunca a Gra-Bretanha conheceu tamanho terror como o que agora padecemos nas mãos de uma raça pagã", lamentou um clérigo da época.

Lindisfarne fica ao sul da fronteira escocesa, na ilha Holy, sendo acessível por terra apenas durante a maré baixa. De pé na praia, quase consegui divisar a arremetida dos barcos com dragões. Na seqüência se ouviria o silencioso crepitar do cascalho, o clangor das armas, a respiraçao pesada dos homens. O balido de um bode terá sido, talvez, o único aviso.

Em 865, segundo a *Crônica Anglo-Saxã*, "um grande exército pagão" aportou em East Anglia e ali se estabeleceu. Tomaram de assalto a cidade de York, por eles chamada de Jorvik. Durante quase um século de domínio viking, York prosperou e tornou-se um centro de comércio internacional. Ali os vikings abriram ruas, cunharam moedas de prata e produziram em grande quantidade todos os objetos necessários à vida, de pentes de chifre de veado a calçados de couro.

Os vikings acabaram conquistando três dos quatro reinos ingleses - East Anglia, Northumbria e Mercia; só Wessex escapou. Por volta do século 10, quase metade da Inglaterra vivia sob o jugo viking, uma área então conhecida como Danelaw, "jurisdição dinamarquesa", que se estendia até a fronteira da Escócia.

Nos anos 70, a York Archaeological Trust escavou 6 metros de sedimentos porosos até chegar à cidade viking, onde deparou com facas que podiam ser amoladas e usadas, esquis feitos de ossos, roupas e até mesmo as moscas que esvoaçavam numa oficina de sapateiro, durante um abafado e longínquo verão.

"A despeito da reputação selvagem dos vikings, não encontramos uma única espada no sítio", comenta o arqueólogo Richard Kemp. "Os artefatos revelam gente tocando a vida, tecendo, reunida ao redor do fogo, contando histórias. Mas não vamos nos precipitar. Erik Machado Sangrento não tinha esse nome por ser bonzinho com as crianças."

Machado-Sangrento, deposto em 954, foi o último governante viking de York. Logo, porém, seguiriam-se invasões militares de escandinavos exigindo dinheiro para proteger os fracos soberanos ingleses. Os vikings, na realidade, detiveram o trono inglês por décadas. Em 1066, quando Haroldo II foi coroado, dois descendentes de vikings aguardavam nos bastidores: o implacável rei da Noruega, Harald Hardrada, e Guilherme da Normandia descendiam de Rollo. Seus ataques foram desfechados com poucos dias de diferença.

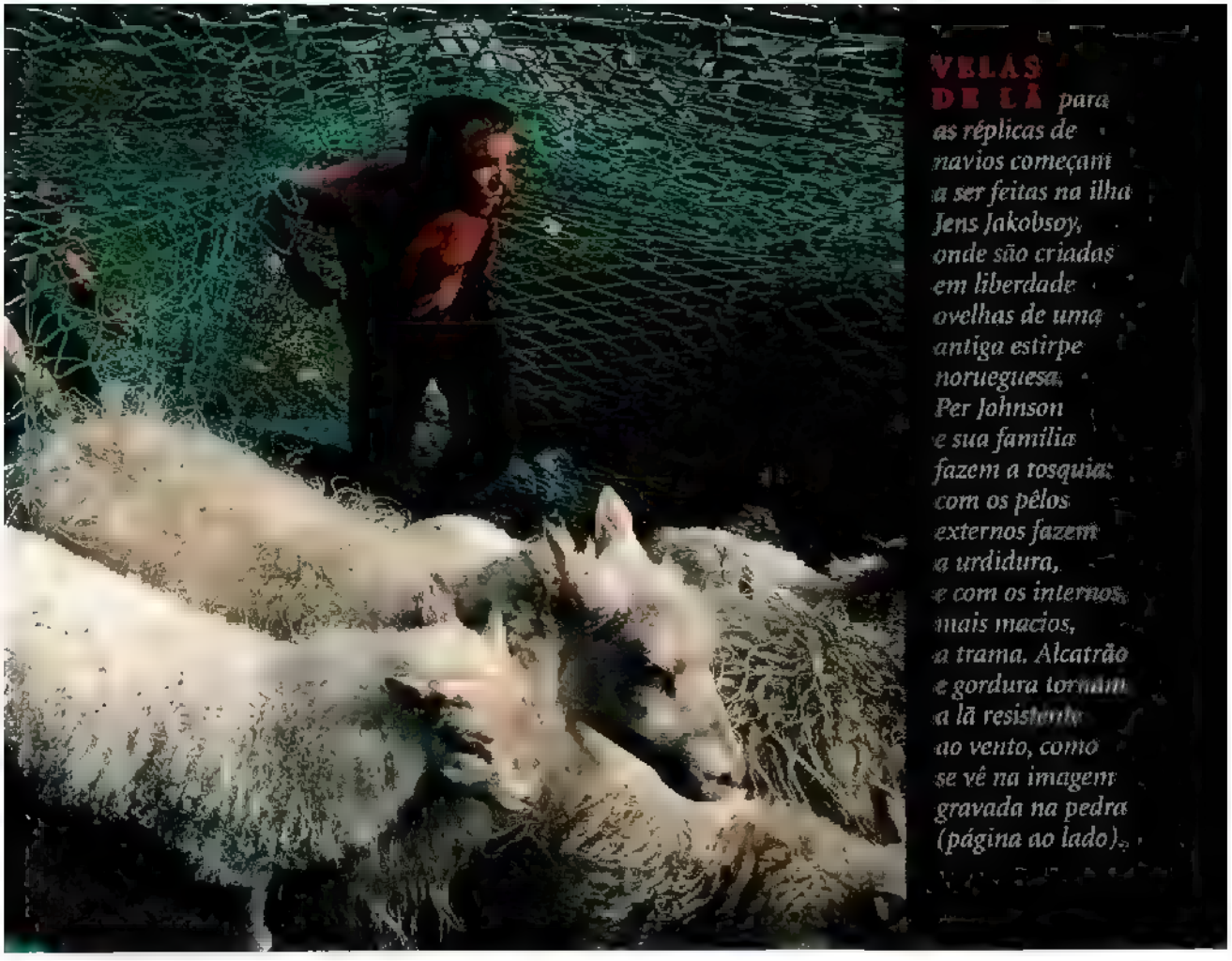
Num dos momentos cruciais da história, o exército inglês rechaçou as forças de Harald Hardrada na batalha de Stamford Bridge, perto de York, mas logo teve de dar meia-volta e enfrentar os normandos, que, nesse meio tempo, afluíam em massa pelo canal da Mancha. No que muitos consideram o epílogo da era viking, os ingleses foram ali derrotados.

HISTORICAL MUSEUM OF GOTLAND

## "FOI A VELA QUE

UM FOGO DEVASTADOR energiza a Suécia. Vikings que eram, os suecos acreditavam que seu mundo – e tudo o que havia nele – terminaria numa conflagração universal. Eles acomodavam em barcos seus mortos ilustres, juntamente com ferramentas e armas, e ateavam-lhes fogo. Algumas das almas alçariam vôo até os domínios de Asgard, outras até o Valhalla, para uma eternidade de lutas e libações. Os suecos da época viking originavam-se sobretudo de um povo denominado svear, o qual deu à moderna Suécia seu nome: Sverige. Viviam em Uppsala, ao norte de Estocolmo, e às margens do lago Mälaren. Ali amealharam muitas riquezas, comerciando com o sul e o leste da Europa, e até mesmo com regiões da Asia.

Uma aragem de paganismo perpassa Uppsala, onde os svear apaziguavam os deuses com sacrifícios de animais e seres humanos em bosques sagrados. Os svears fundaram as primeiras cidades da Suécia – Birka, Sigtuna –, sendo que na ilha sueca de Gotland, onde os vikings faziam paradas para abastecimento, floresceu uma próspera classe mercantil. Os arqueólogos ali desenterraram 100 mil moedas de prata, vindas até de Samarcanda e de Bagdá.



**VELAS DE LÃ** *para as réplicas de navios começam a ser feitas na ilha Jens Jakobsoy, onde são criadas em liberdade ovelhas de uma antiga estirpe norueguesa. Per Johnson e sua família fazem a tosquia: com os pêlos externos fazem a urdidura, e com os internos, mais macios, a trama. Alcatrão e gordura tornam a lã resistente ao vento, como se vê na imagem gravada na pedra (página ao lado).*

**TORNOU POSSÍVEL A EXPANSÃO VIKING."**

PEDER MUNK PEDERSEN, PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DE BARCOS DINAMARQUÊS

Durante séculos, os piratas suecos atacaram o litoral leste do Báltico, onde, no entanto, encontraram rivais como os saarlaseds, ou osélios, da ilha estoniana de Saaremaa. O brasão da ilha ainda hoje exibe um barco longo. Imagens vikings vicejam nas lendas, nas jóias e nos trajes típicos da Letônia e da Estônia.

"Os saarlaseds eram os vikings do Báltico", comenta Bruno Pao, historiador naval na ilha de Saaremaa. "Nós encontramos estaleiros de pedra, covas fúnebres, tesouros de prata. A era pagã durou aqui até o século 13."

Os costumes dessa época ainda espelhavam os hábitos pré-cristãos. As almas se elevam até o além juntamente com a fumaça dos barcos incendiados nos rituais fúnebres. Na mitologia estoniana, elas ascendem até a Via Láctea, que era conhecida como a senda do legendário pássaro das águas, o *vestlind*.

A noite do solstício de verão estava fria e chuvosa quando cheguei em Saaremaa. Mesmo assim, os moradores da aldeia de Kihelkonna fizeram uma fogueira sobre a qual depositaram um velho barco de pesca. Logo a armação do barco ficou à mostra, como um esqueleto, em meio ao rugido das chamas. Na noite clara, as pessoas bebiam cerveja e dançavam em torno da fumaça e das cinzas que subiam em direção às estrelas e sua infinidade de almas.

Para além do Báltico, os vikings suecos avançaram pelos rios do continente, crivando de assentamentos mercantis uma área duas vezes maior que o Alasca (por volta de 3 milhões de km²). Lá pelo século 9 navegavam pelo Volga e pelo Dnieper para negociar com mercadores do califado dos abácidas. Em 860, eles assediaram a cidade de Constantinopla, sede do Império Bizantino, mas nada conseguiram.

Muitas vezes, o caminho para o Oriente preferido pelos vikings começava na boca pantanosa do rio Neva, onde hoje fica a cidade de São Peters burgo. Os mercadores vikings navegavam até o lago Ladoga e subiam o rio Volkhov até Aldeigjuborg, hoje Staraya Ladoga, portal para a Rússia. Os eslavos e finlandeses que viviam ali deram aos estrangeiros o nome de *rus*, termo derivado de *Ruotsi*, ou seja, "suecos" em finlandês. Staraya Ladoga já zia triste e sonolenta quando lá cheguei: a chu va varria o Volkhov, onde homens pescavam silenciosos em barcos a remo de madeira. Junto com Nadia Milutenko, uma jovem historia dora, visitei um lugar, à margem do rio, em que havia várias sepulturas vikings.

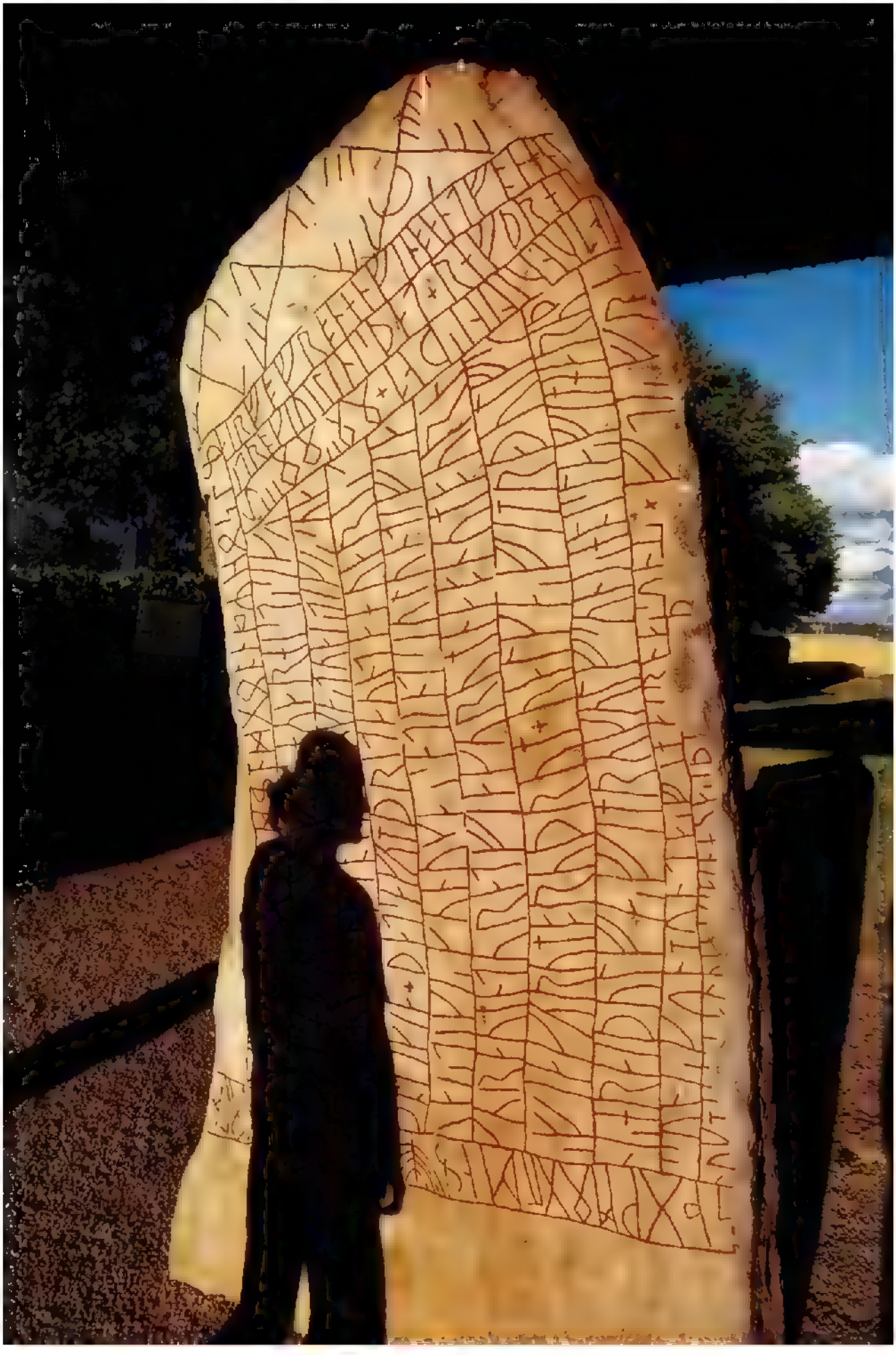
"Os vikings não tinham uma pátria pela qual pudessem dar a vida. Eles vieram para cá mais como mercadores do que como conquistadores. E logo se tornaram parte do povo que vivia nesta região", comentou ela.

O príncipe Rurik e outros aristocratas vikings estabeleceram bases de poder na Rússia. Foram esses rus que acabaram fundando o primeiro Estado russo – cuja capital ficava em Kiev, na atual Ucrânia – e que deram seu nome ao país: Rússia.

"Queremos saber sobre o nosso passado heróico", diz a historiadora Nadia Milutenko. "Por meio dos vikings podemos nos ver como parte do grande processo europeu."

No entanto, o Império Bizantino e a Igreja Ortodoxa do Oriente influenciaram a Rússia muito mais do que os vikings escandinavos. Um príncipe rus de Kiev, Vladimir, converteu se à nova fé em 988, não só abrindo a Rússia as forças civilizatórias do Mediterrâneo, como também assegurando o desenvolvimento de uma cultura distinta daquela predominante na maior parte da Europa, dominada pelo catolicismo romano. Dessa forma teve origem a cisão entre Oriente e Ocidente.

**HERDEIROS VIKINGS?** *Crianças em Velikiy Novgorod (acima), antiga capital russa, podem ser descendentes de mercadores nórdicos que percorreram os rios da Europa Oriental em busca de glória e prata árabe. Um punhado de vikings – chamados pelos locais de rus – seguiu até Constantinopla e Bagdá. Muitos ficaram na Rússia e adotaram hábitos eslavos. Na Suécia natal, as famílias homenageavam os que morriam em terras distantes. Varin dedicou a pedra Rök a seu filho Vaemod (à direita).*



O FRIO ENERGIZA o Atlântico Norte. O gelo vitrificara os barcos de pesca aglomerados no píer, em Reykjavik, capital da Islândia, onde me encontrava no final de uma madrugada escura. A luz de um poste filtrava os flocos de neve. Temperatura: 18 graus negativos.

Eu estava esperando por Óli e Thór, tripulantes do *Gunni*, pequeno barco bacalhoeiro. Pouco depois os dois chegam. "Vai ser um grande dia, o tempo está ótimo", diz Óli, sorrindo sonolento. Zarpamos pelas águas crispadas do porto com o dia raiando.

Durante sete horas, com o mar cuspindo espuma enquanto o barco cavalgava as ondas, Óli e Thór debateram-se para arrancar os bacalhaus barrigudos, de 15 quilos, das redes de arrasto que haviam sido rebocadas para o convés gelado. Enquanto isso, tudo o que eu conseguia fazer era me agarrar à maçaneta da porta da cabine, completamente imóvel e enjoado.

Embora fosse preciso coragem para navegar sem instrumentos nas águas gélidas e repletas de icebergs do norte, o fato é que muitas das ilhas desabitadas do Atlântico Norte não foram descobertas por visionários, e sim por marinheiros extraviados de seu curso. Assim que aprenderam a geografia, eles começaram a pular de ilha em ilha: da Noruega às ilhas Faroe levavam apenas alguns dias; mais três ou quatro dias, chegavam à Islândia.

Os pioneiros da Islândia eram homens e mulheres livres, e muitos possuíam escravos celtas. Todos eles imbuídos da presunção de que essa acidentada ilha vulcânica, ainda fumegante de suas origens, poderia lhes propiciar uma vida melhor. Seguindo as tradições norueguesas, criaram uma democracia aristocrática liderada por 39 chefes-sacerdotes, denominados *godar*, que se reuniam todos os anos na assembléia nacional – o Althing. Esses encontros ocorriam num anfiteatro natural, ao lado de uma fissura irregular sobre a fenda que separa as placas tec

## O VERNIZ DE MODERNIDADE MAL

Mais tarde, pergunto a Óli o que costumava fazer depois do trabalho. "Tomo uma ducha e vou correr 15 quilômetros", responde. "Gosto de me manter em forma."

Os colonizadores da Islândia vieram na maior parte da Noruega, país famoso por sua gente aguerrida, como os exploradores polares Fridtjof Nansen e Roald Amundsen. "Os noruegueses se valeram dos vikings para erigir uma identidade nacional", afirma Dagfinn Skre, arqueóloga da Universidade de Oslo. "A Noruega tem um complexo de inferioridade. Fizemos parte da Dinamarca até 1814, e da Suécia até 1905. No entanto, sempre podíamos olhar para o passado e dizer com orgulho: 'Os caras durões éramos nós'."

Mas os primeiros caras durões a navegar, para além das ilhas escocesas, em barcos de casco de pele, foram os monges irlandeses do século 7. Os noruegueses que seguiram seus passos um século mais tarde – primeiro até as ilhas Faroe, depois até a Islândia – eram, na maioria, lavradores; ou seja, nem sequer vikings. Mais tarde vieram os chefes vikings descontentes, fugindo, pelo que se conta, do rei Harald Pêlo-Liso, que havia imposto uma autoridade central sobre a Noruega em 885.

tônicas Norte Americana e Eurasiana – onde o Velho e o Novo Mundo estão se separando.

Os islandeses não reconheciam nenhum rei nem mantinham exércitos. As pessoas lesadas é que se encarregavam de implementar as decisões do Althing, até mesmo sentenças de morte, um sistema que conduziu a um ciclo de vinganças. O verniz escandinavo de modernidade mal esconde o coração viking dos islandeses. A Islândia possui até mesmo um líder pagão, Jörmundur Ingi, que exerce sua liderança sobre apenas 400 fiéis de carteirinha, mas alega representar muitas centenas mais.

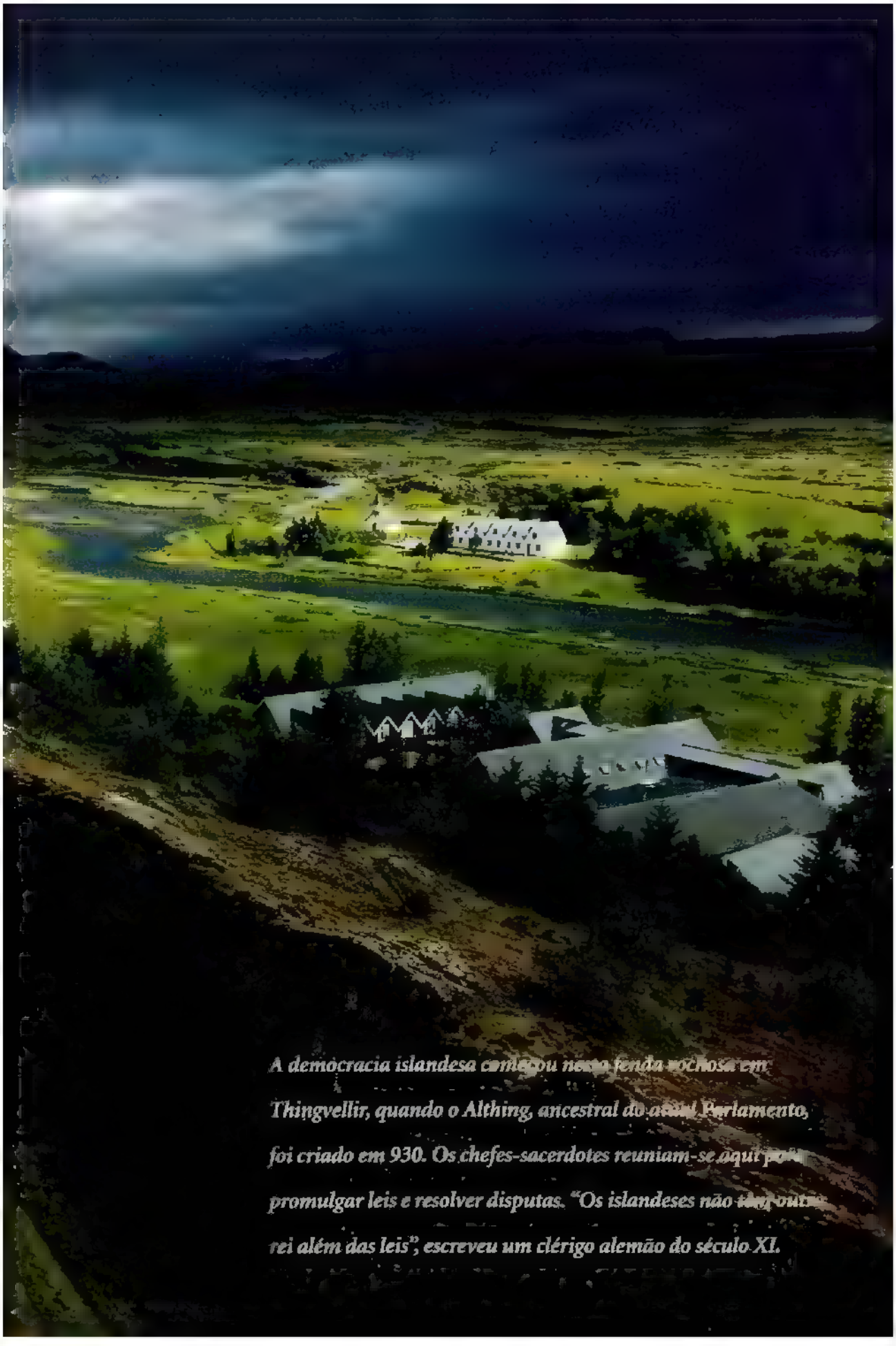
"Para nós, a mentalidade viking e as antigas crenças nunca abandonaram os islandeses", contou-me ele. "Há quem diga que o cristianismo nunca lançou raízes por aqui. Foi só uma pátina recobrindo a nossa velha cultura."

Muitos islandeses instruídos sorriem, acham isso um absurdo etc... – só que as equipes de manutenção de estradas não raro consultam um médium para se assegurar de que as obras não irão perturbar os duendes das pedras.

Os islandeses preservaram a língua nórdica, embora não a tenham usado sob a forma escrita até o início do século 12. Mais tarde, estudiosos cristãos compilaram a história oral da era

## OCULTA O CORAÇÃO VIKING DA ISLÂNDIA.

**FONTES DE ÁGUAS TERMAIS E GÊISERES** *devem ter deixado perplexos os colonos nórdicos que desembarcaram na Islândia por volta de 870. A estranha terra foi chamada por eles de Reykjavik, "baía fumegante". O mar ainda oferece trabalho a Óli Andresson (abaixo, à direita, e Thór Gudbjartssonn, pescadores de bacalhau. Muitos islandeses são descendentes diretos dos povoadores – e de seus escravos.*



*A democracia islandesa começou nesta fenda rochosa em Thingvellir, quando o Althing, ancestral do atual Parlamento, foi criado em 930. Os chefes-sacerdotes reuniam-se aqui para promulgar leis e resolver disputas. "Os islandeses não têm outro rei além das leis", escreveu um clérigo alemão do século XI.*

viking. Entre esses escritos, os poemas do Edda falam de deuses e heróis, ao passo que os versos escáldicos misturam mitos e apologias, com postos em geral por poetas cortesãos.

As sagas são, na maior parte, ficçao heróica, o que não impediu que muita história verdadeira tenha sido peneirada dali. Os cursos universitários voltados para tais sagas encantam grande audiência na Islândia, onde quase toda montanha, rochedo e sede de fazenda parecem ter alguma conexão com as antigas histórias. E as excursões turísticas baseadas nelas também são extremamente populares.

"Até este século", diz um guia turístico, "as pessoas acreditavam nas sagas tanto quanto acreditavam na *Bíblia*."

Muitas são sobre pessoas reais e escritas em prosa concisa, como a *Saga de Njal*:

*Kolskegg fez um movimento rápido em direção a ele e golpeou-o na coxa com sua espada curta e cortou lhe a perna, e então lhe disse: "Essa te acertou, não?"*

*"Isso é que dá", disse Kol, "não ter me protegi do com o escudo" – e permaneceu de pé, apoiado na outra perna, olhando para o coto.*

*Kolskegg disse: "Não há o que olhar, é isso mesmo, a perna se foi".*

*Entao Kol caiu morto.*

HAVIA SANGUE NAS MÃOS de Erik Thorvaldsson – ou Erik, o Vermelho –, quando ele e seu pai foram banidos da Noruega por volta de 965. E quando o encrenqueiro abusou do uso das armas contra seus inimigos, Erik voltou a ser expulso, agora da Islândia. Reuniu, entao, barcos e seguidores e zarpou na direção do Ocidente, uma atitude baseada em relatos sobre um litoral entrevisto, décadas antes, por um marinheiro desencaminhado pelos ventos.

Erik achou terra e passou três anos explorando fiordes despidos de matas. Retornou à Islândia contando histórias sobre uma fértil "terra verde" (a Groenlândia), na esperança de convencer as pessoas a irem para lá. Em 985, 25 navios partiram da Islândia em direçao ao oeste, levando colonos e gado. Só 14 chegaram; os outros deram meia volta ou naufragaram.

A colonizaçao da Groenlândia nao pôs fim à onda viking. Grupos de caçadores estabeleceram comércio com os inuits no Labrador e na ilha Baffin. E havia terra que não acabava mais para descobrir. Bjarni Herjolfsson, outro islandês desviado de seu destino pelos ventos, avistou um litoral plano e recoberto de matas, mais a oeste. Carregado de mercadorias, decidiu não investigar, deixando o peso da história recair sobre o filho de Erik, o Vermelho: Leif, o Sortudo. Por volta do ano 1000, refazendo a viagem de Bjarni, Leif liderou os primeiros europeus a pisar em solo norte-americano.

Duas breves e pitorescas sagas, a dos Groenlandeses e a de Erik, o Vermelho, destacam as grandiosas aventuras do clã, mas há tempos têm desafiado os historiadores com suas orientações vagas e detalhes contraditórios. Segundo elas, Leif passou o inverno num lugar que batizou de Vinland, onde encontrou vinhedos, riachos com salmao e pastagens, antes de retornar à Groenlândia na primavera.

Anos mais tarde, excitado por esses relatos, o irmao de Leif, Thorvald, empreendeu sua própria expedição. Ele foi o primeiro europeu a encontrar nativos americanos, a quem os nórdicos chamavam de *skraelings*, e também o primeiro a morrer nas mãos deles, varado por uma flecha. Suas últimas palavras foram: "Conquistamos uma terra boa e fértil, mas dificilmente nos será permitido desfrutá-la".

## GUDRID SIMBOLIZOU

Dois anos se passaram antes que um mercador islandês, Thorfinn Karlsefni, viesse a se casar com Gudrid Thorbjarnardottir e partisse com três embarcações para colonizar Vinland.

Lá, os colonos fizeram comércio e guerra com os skraelings e brigaram muito por causa de mulheres (não havia muitas). Durante o verão, acamparam numa baía abundante em peixes, numa terra com trigo silvestre e ricas pastagens, e que não congelava no inverno – um lugar que chamaram de Hop. Gudrid deu à luz um garoto de nome Snorri, o primeiro europeu nascido na América. Após três invernos, porém, todos eles retornaram à Groenlândia e, em seguida, à Islândia.

Gudrid passou a simbolizar o vigor e a independência das mulheres vikings. Com os filhos já crescidos e o marido Thorfinn falecido, ela empreendeu uma longa peregrinação pela Europa, numa época em que as mulheres viajavam muito pouco. Ela morreu como freira na fazenda de Snorri, na Islândia.

## A INDEPENDÊNCIA DAS MULHERES VIKINGS.

**A HEROÍNA ISLANDESA** *Guðrið retorna à vida numa peça de Bryma Benediktsdóttir A atriz Tristan Gribbin (acima) encarna a exploradora que, mais tarde, se tornaria peregrina cristã e freira. A verdadeira sabedoria, diz um poeta viking, é adquirida por aquele que "viajou para longe e conheceu o mundo". Os ricos levavam cavalos nas viagens, e até mesmo para o Além: cavalos eram comumente enterrados com seus donos.*

**GUARDIÃO DA FÉ,** *Jormundur Ingi, líder dos pagãos islandeses, em um antigo local de sepultamento. A velha religião declinou quando os vikings adotaram o cristianismo, mas as mudanças foram lentas. Alguns viraram missionários vigorosos, catequizando com a espada. Os ataques vikings são coisa do passado, mas, segundo Jormundur, algo ainda resta. "O gado morre, os parentes morrem, todo homem é mortal", diz um poema islandês. "Só uma coisa não morre: a glória dos grandes feitos."*

Ninguém sabe ao certo como ajustar os detalhes das sagas à geografia de hoje, mas os relatos sugerem que Vinland devia ficar nas proximidades do golfo de São Lourenço, na época o limite setentrional dos vinhedos silvestres e a linha mais ao sul da área de ocorrência do salmão do Atlântico. E quanto a Hop?

"Era o porto de Nova York", afirma Páll Bergthórsson, um meteorologista islandês que reconstituiu as rotas dos groenlandeses. "Tudo bate com a descrição da saga."

No entanto, o único indício confiável da presença nórdica a oeste da Groenlândia foi descoberto em 1960, na ponta norte da ilha de Terra Nova, em L'Anse-aux-Meadows, por Helge Ingstad, aventureiro e escritor norueguês, e sua mulher, a arqueóloga Anne Stine. A comunidade acadêmica questionou durante anos a legitimidade de suas descobertas.

Eu conversei com Ingstad, hoje com 99 anos, em sua casa numa colina de Oslo. "Não se admite mais ceticismo", diz ele. "Até a Unesco

CRUZ DE MADEIRA, ABAIXO, DE 25 CM. NATIONAL MUSEUM OF DENMARK

aceitou L'Anse-aux-Meadows como um dos mais importantes monumentos históricos."

Todavia, a controvérsia ainda persiste. Embora a maioria dos linguistas acredite que a Vinland de Leif ganhou esse nome por suas uvas, Ingstad acha que em nórdico antigo *vin* significa "campina". Uvas e vinho, diz ele, foram ornamentos adicionados mais tarde.

Era um dia frio de maio na Terra Nova quando me encontrei com Birgitta Wallace, uma arqueóloga sueca que trabalhou com Ingstad e Stine. Ela me conduziu ao sítio arqueológico da baía de Epaves, no qual foram descobertos três grupos de casas de turfa, além de vestígios de uma forja onde, há mil anos, eram feitos pregos de ferro do pântano.

"L'Anse é única na cultura viking", afirma a arqueóloga. "Não é um assentamento, mas uma base para a exploração, um portal para Vinland. E Vinland engloba todo o litoral em torno do golfo de São Lourenço."

Segundo Birgitta, exploradores e expedições de suprimento vikings circundaram a baía, passando bruscamente de um clima subártico para densas florestas, onde encontraram uvas silvestres, madeira e nogueiras brancas, na costa norte da Nova Scotia.

Eles mantiveram uma base em L'Anse aux Meadows porque ali não havia skraelings e era possível controlar o acesso ao resto de Vinland. L'Anse-aux-Meadows, conclui Birgitta, era o *Leifsbudir*, o acampamento de Leif.

Penduradas na derradeira ponta da esgarça da expansão ocidental, as colônias na América do Norte sobreviveram apenas por algumas décadas. As distâncias até a Groenlândia eram enormes, o povoamento exíguo, os nativos por demais beligerantes. Ao contrário dos espanhóis e portugueses, que trouxeram a pólvora ao Novo Mundo, os vikings não levavam vantagem sobre os índios em matéria de armas.

Do outro lado do oceano, ao findar a Idade Média, as terras escandinavas tornaram-se Estados nacionais cristãos. A vigorosa noção de liberdade individual, uma subversão que os vikings ostentaram com energia entre os povos subjugados, virou um credo fora-da-lei.

Mas a colônia da Groenlândia, com 2,5 mil habitantes em seu apogeu, sobreviveu por mais 200 anos como uma sociedade viking. Nos anos 90, uma equipe internacional de arqueólogos descobriu várias edificações interligadas que faziam parte do chamado "Assentamento Ocidental". Nesse sítio, os arqueólogos desenterraram utensílios de cozinha, cadeados, chaves, ferramentas e cabaças de madeira.

A colônia começou a definhar quando o clima piorou. A camada de gelo da Groenlândia avançou até o litoral e os blocos de gelo fecharam os fiordes. O comércio e os contatos com a Europa escassearam. Um barco alemão que alcançou a costa da Groenlândia por volta de 1540 encontrou fazendas desertas, ranchos de pesca vazios e o cadáver de um homem, com a cara na lama, vestido de pele de foca e capuz de lã, ao lado de uma faca torta. □

**Ajato. O fim da Internet lenta.**

O PRIMEIRO PROVEDOR BANDA LARGA DO BRASIL.

CONEXÃO VIA CABO E MMDS (MICROONDAS/VIA AR).

100 VEZES MAIS RÁPIDO

DOWNLOAD EM TEMPO RECORDE

VÍDEO EM TEMPO REAL

GAMES E CHAT EM 3D

SOM DIGITAL

0800 166505

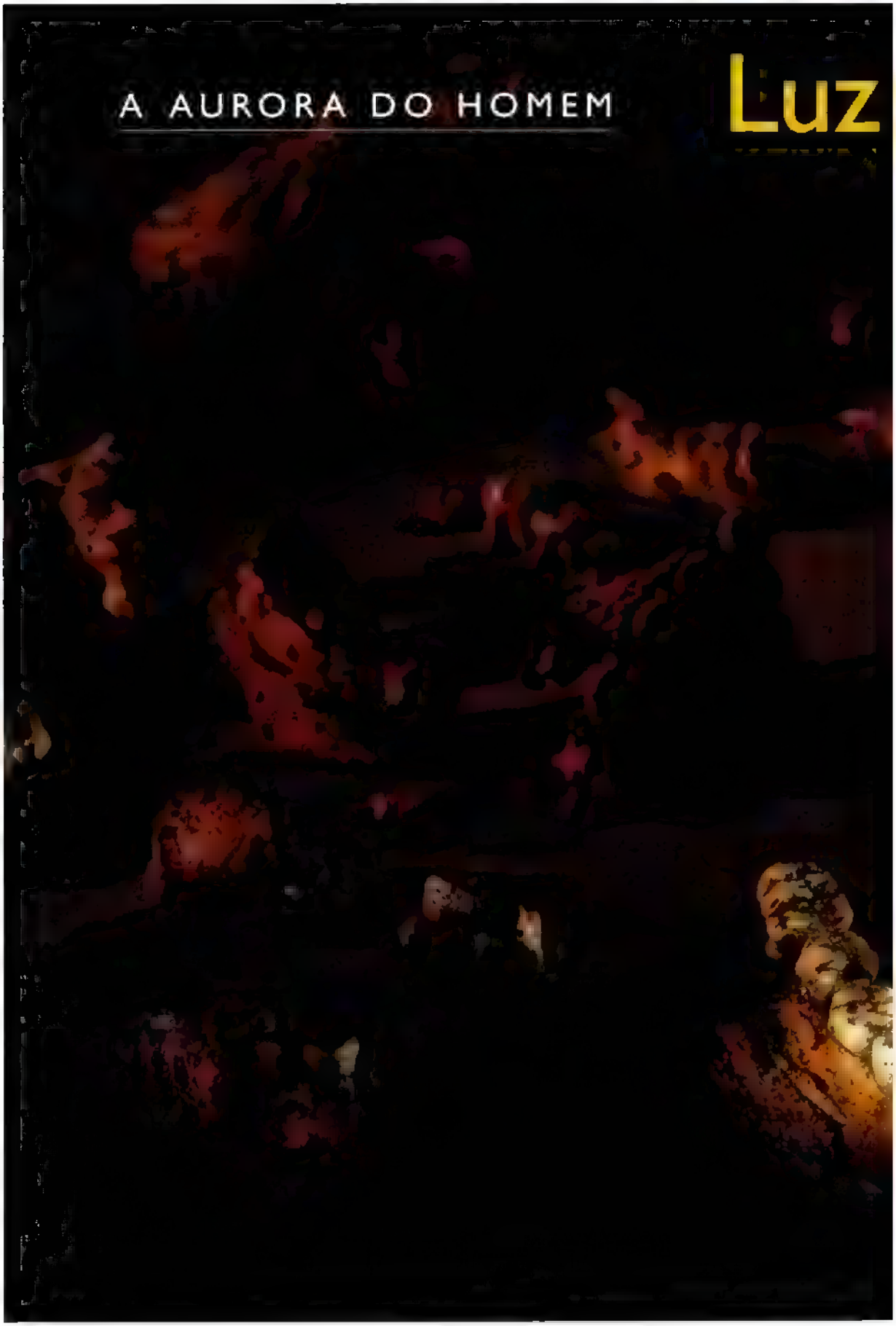
www.ajato.com.br

AJATO

O PROVEDOR 100 VEZES MAIS RÁPIDO

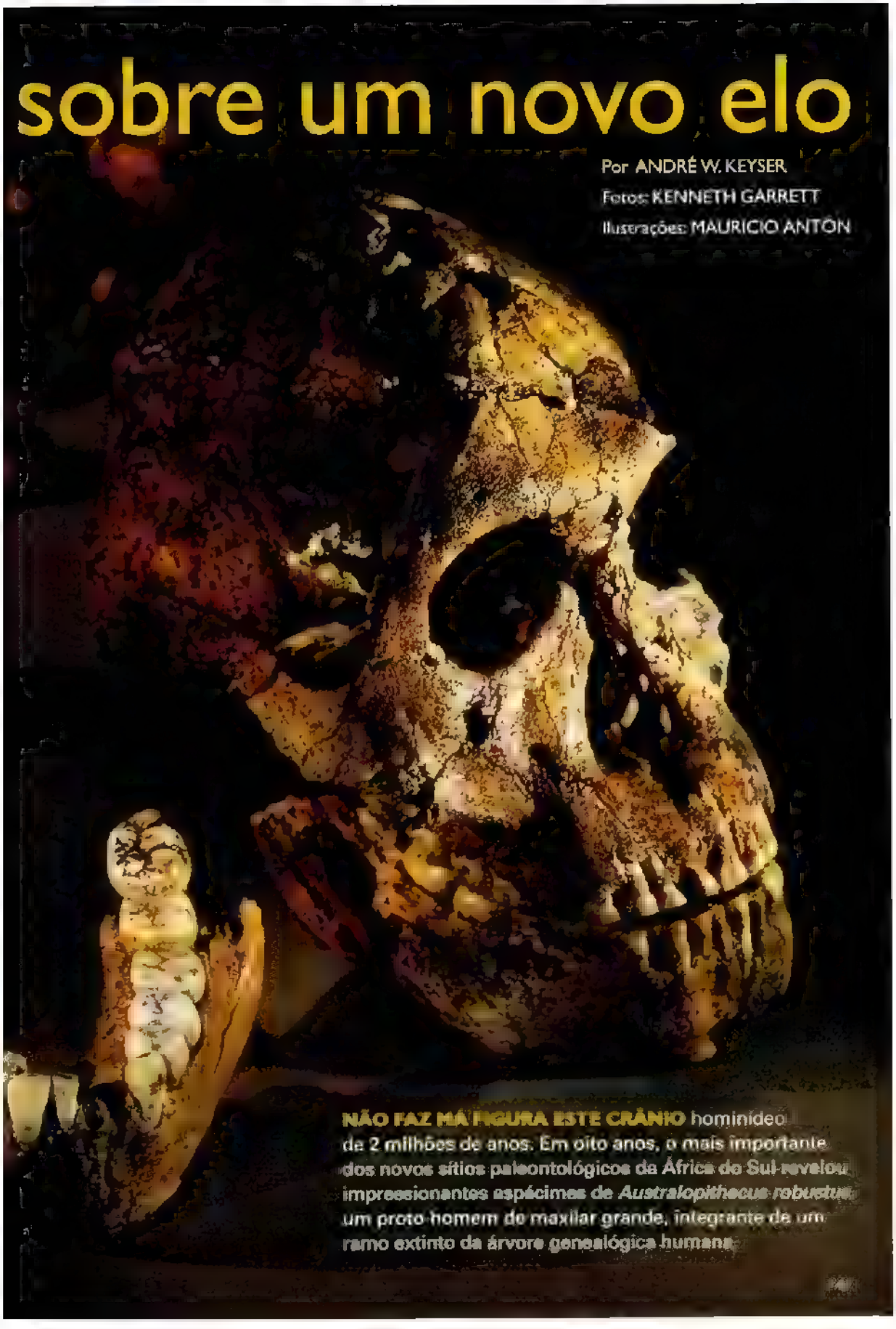
# A AURORA DO HOMEM

# Luz



# sobre um novo elo

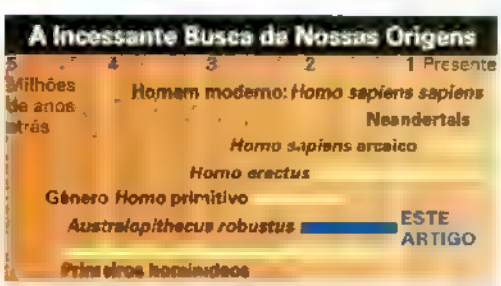
Por ANDRÉ W. KEYSER
Fotos: KENNETH GARRETT
Ilustrações: MAURICIO ANTÓN

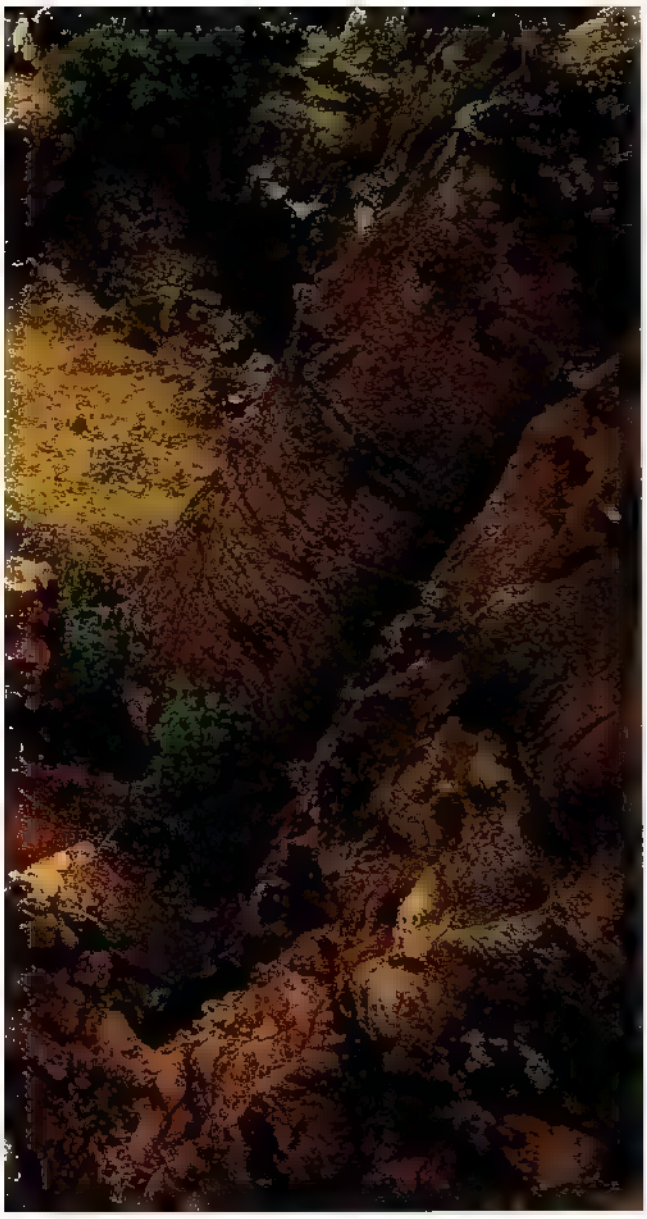


**NÃO FAZ MÁ FIGURA ESTE CRÂNIO** hominídeo de 2 milhões de anos. Em oito anos, o mais importante dos novos sítios paleontológicos da África do Sul revelou impressionantes espécimes de *Australopithecus robustus*, um proto-homem de maxilar grande, integrante de um ramo extinto da árvore genealógica humana.

## A DESCOBERTA CULMINANTE

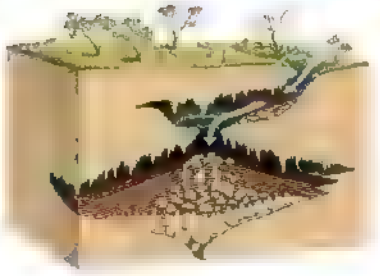
Em 1992, ao encontrar Drimolen, eu era apenas um geólogo aposentado em busca de um hobby. Explorando a esmo os morros de mato rasteiro a noroeste de Johanesburgo, minha intenção era achar um pequeno sítio paleontológico. Foi quando deparei com uma mina de calcário abandonada e descobri fósseis de babuínos e elefantes junto à entrada de uma caverna. Fiquei entusiasmado, mas nem imaginava que logo acharia um dente de hominídeo de 2 milhões de anos e que aquele se revelaria um dos sítios paleontológicos mais ricos do sul da África. Na verdade, esse hobby me arrebatou. Após escavar cerca de 5% dos 2 mil metros quadrados do sítio de Drimolen (acima), encontramos quase 80 espécimes de *Australopithecus robustus*. O nome *robustus* pode enganar: ele não era maior que um chimpanzé moderno. Mas suas mandíbulas e dentes





Muitos espécimes em Drimolen eram crianças ou bebês que, talvez por seu menor tamanho, eram presas mais fáceis de carnívoros como os felinos dente-de-sabre e os leopardos. Uma teoria difundida é a de que, para evitar a concorrência de carniceiros como as hienas, os leopardos devoravam suas presas em arvoredos junto às cavernas, na entrada das quais caíam os restos das refeições. Acho mais provável que os felinos captu rassem suas presas nas cavernas

Seja como for, sabemos o que acontecia com os ossos em cavernas assim. Depois de se amontoarem em uma câmara superior, ossos e sedimentos eram carregados por enxurradas para um nível inferior, acumu lando-se em ta udes ou cones aluviais (ilustração menor). Com água calcária pingando do teto da caverna sobre o cone,



pré molares e molares eram enormes – bem maiores que os de chimpanzés, humanos e todos os hominídeos, com exceção do *Australopithecus boisei*, um parente próximo que viveu na África Oriental. Embora sua linhagem acabasse extinta, o *A. robustus* subsistiu por 1 milhão de anos – oito vezes mais que os humanos modernos –, chegando a coexistir com espécies primitivas do *Homo*.

Como ocorre com outros hominídeos na África, encontramos fósseis do *A. robustus* apenas em cavernas, onde seus vestígios se acumularam por razões ainda incertas o material lentamente se calcificava, formando uma rocha dura chamada "brecha". E foi isso o que encontramos: enormes blocos de brecha repletos de fósseis, em geral animais pequenos como roedores, mas também outros maiores como antílopes, elefantes, felinos e babuínos. São os animais que nos ajudam a fixar a idade dos fósseis hominídeos, já que muitos têm adaptações evolutivas associadas a períodos específicos. O ideal seria encontrar fósseis de porcos: a rapidez e a variedade de suas mudanças foram tão grandes que são excelentes marcadores de tempo.

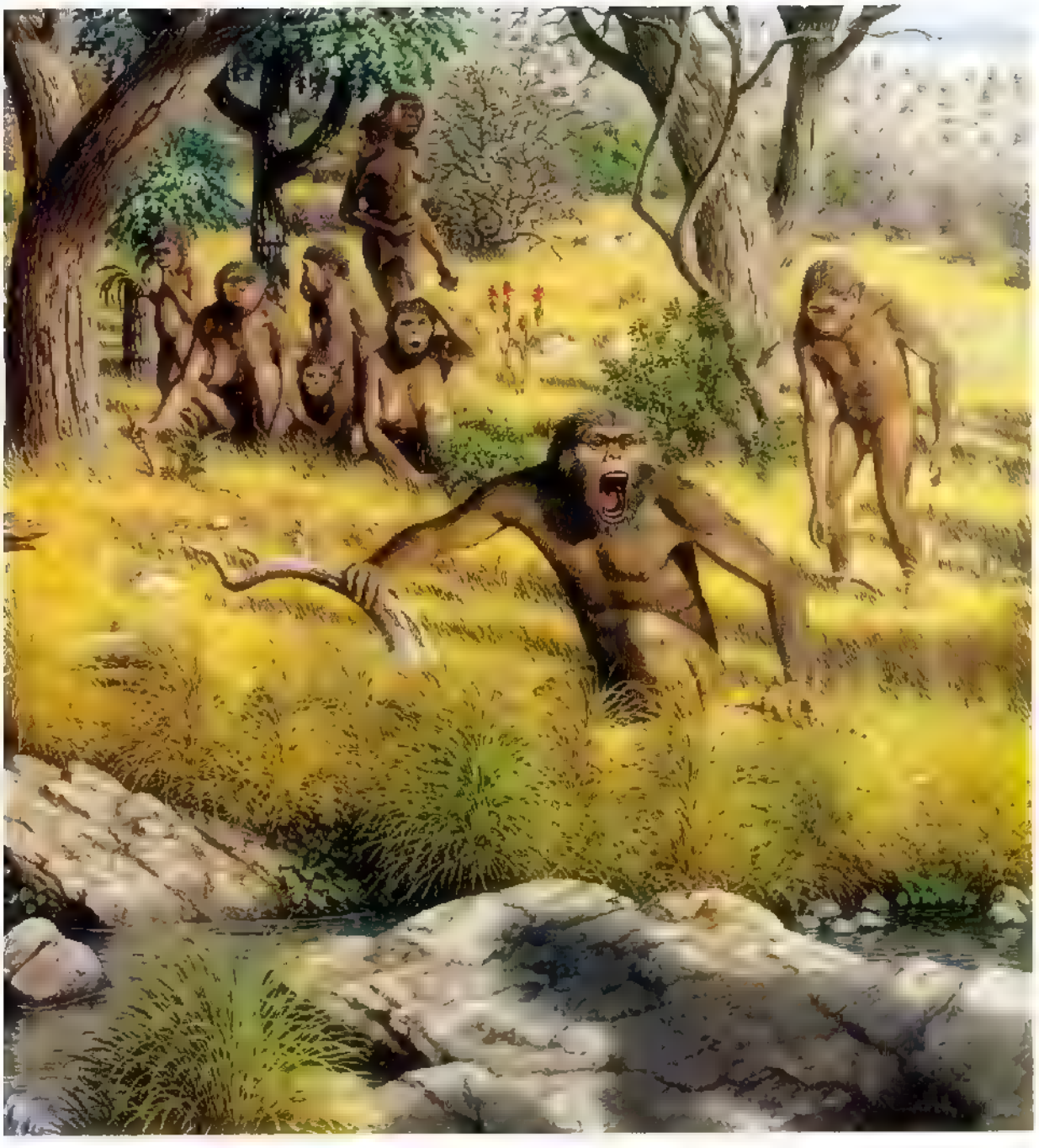
*A. robustus* (masculino)
De 2 a 1 milhão de anos

*A. robustus* (feminino)
De 2 a 1 milhão de anos

*A. boisei* (feminino)
De 2,3 a 1 milhão de anos

*Homo sapiens sapiens*
De 125 mil anos até hoje

Em Drimolen, foram achados esse max lar masculino e o crân o feminino partes ausentes em azul, e também o mais completo crânio feminino de *A. boisei*, um hom nídeo semelhante da África Oriental. Não se sabe se essas espécies tiveram um ancestral imediato comum



## ADAPTAÇÃO A UMA TERRA MAIS SECA

Há cerca de 2,5 milhões de anos, o sul da África estava secando. Embora restassem árvores junto aos rios, a maior parte da floresta virou mato rasteiro e os animais partiram, adaptaram-se ou morreram. O *A. robustus*, acima defendendo seu território, foi forçado a viver de alimentos duros, como tubérculos, raízes e sementes. Essa dieta resultou em maxilares e molares grandes nos hominídeos, os dos machos eram tão imensos que seus músculos se prendiam a cristas ósseas no alto do crânio (página 150). As fêmeas não possuíam crista, e seus maxilares e dentes chegavam a ser um terço menores que os dos machos, uma proporção surpreendente. Esses achados, sobretudo o crânio feminino, permitem uma descrição melhor da espécie.

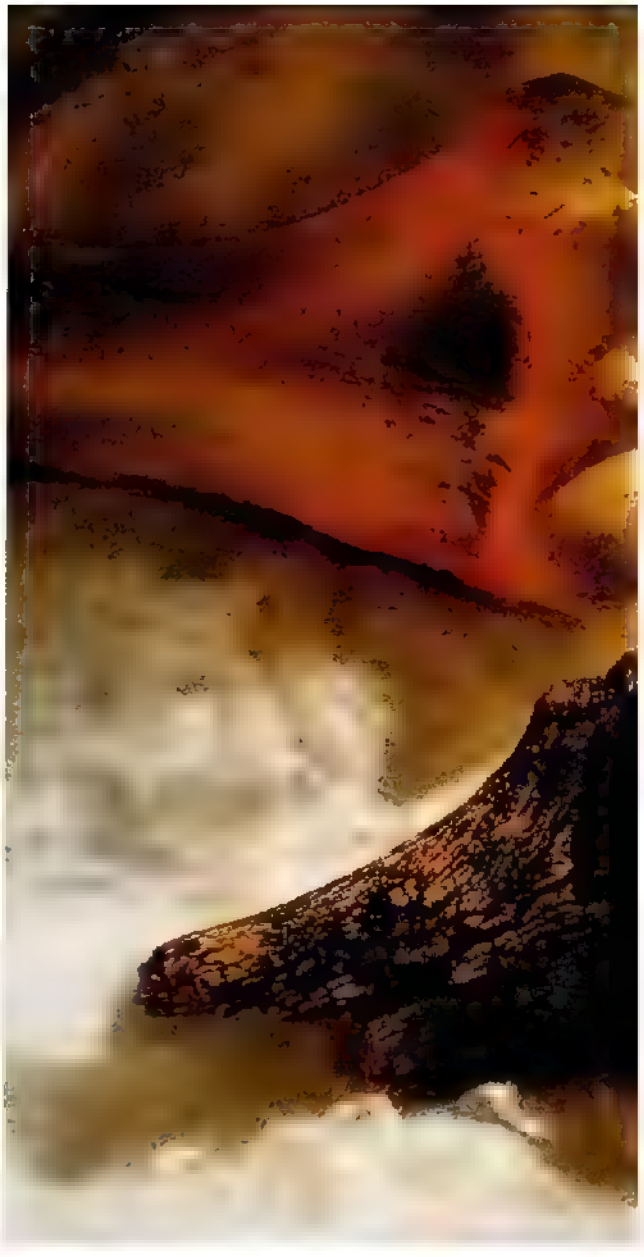
## DUAS ESPÉCIES, MAIS OSSOS E DÚVIDAS

O que é melhor do que encontrar uma espécie de hominídeo em um sítio de escavação? Só mesmo duas espécies – e foi o que achamos em Drimolen: o *A. robustus* e uma espécie indeterminada de *Homo* que viveu na mesma época, o que é um golpe de sorte e um problema. Na foto maior, estão ossos de hominídeos (à direita) e o úmero de um humano moderno (em cima, à esquerda), para comparação. Alguns fósseis, como o úmero de um adulto e o de uma criança (ambos embaixo, à esquerda), não podem ser atribuídos a nenhuma das espécies. Como sabemos então que são de duas espécies? Graças aos dentes, as "impressões digitais" da espécie, que possibilitam uma identificação incontestável. E os dentes, como os de leite de *A. robustus* (mais à direita), são abundantes. Uma vez que o esmalte dentário é a substância biológica mais resistente, os dentes têm mais probabilidade que os ossos de sobreviver por mais de 1 milhão de anos – de fato, a maioria dos fósseis hominídeos são dentes.

**PROJETO DE PESQUISA**

Financiada em parte pela NGS

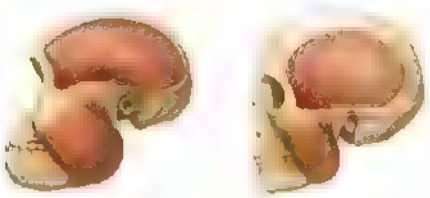
Assim, os dentes de *Homo* encontrados em Drimolen impossibilitaram a identificação definitiva de muitos dos ossos como pertencentes a *A. robustus*. Mas, quando ossos e dentes são encontrados juntos, inferimos que provavelmente pertenceram ao mesmo



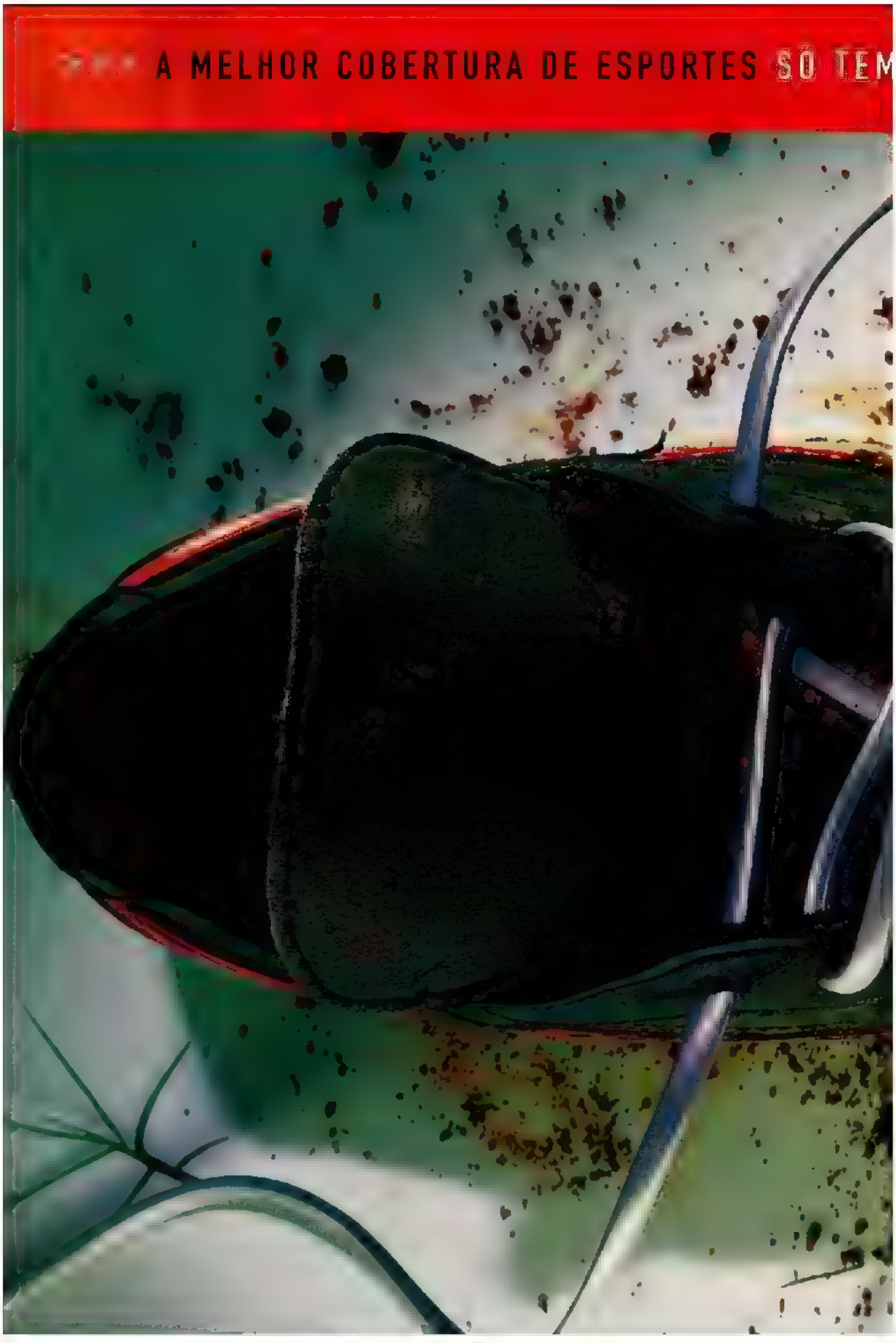
Se quiser saber mais sobre escavações paleontológicas na África do Sul, veja: www.nationalgeographic.com/outpost (em inglês). Leia também o livro *In the Footsteps of Eve*, a ser lançado pela National Geographic Society em junho.

indivíduo. Esse é o caso dos três fósseis de *A. robustus* no alto da foto (dois ossos pertencentes a um braço e um maxilar) e dos fósseis de *Homo* embaixo, à direita (também dois ossos de braço e um maxilar).

Achamos até pontas afiadas de ossos (página 152), provavelmente usados como instrumentos para cavar. É possível que o *A. robustus* usasse instrumentos de osso e que tenha empregado esses; porém, como foram encontrados fósseis de *Homo* no local, é impossível qualquer certeza. Quanto mais descobrimos, mais há para descobrir – sobre como viveu o *A. robustus*, como essa espécie coexistiu com o *Homo* e por que ela se extinguiu enquanto o *Homo* evoluiu. Há muito terei deixado de existir quando Drimolen houver sido escavado e estudado por inteiro, mas muitas respostas – e, sem dúvida, mais questões ainda – emergirão desse sítio. □



Embora o *A. robustus* (à esquerda) tivesse o mesmo número de dentes que os humanos atuais (32), seus molares e maxilares exibiam músculos possantes ligados ao topo do crânio

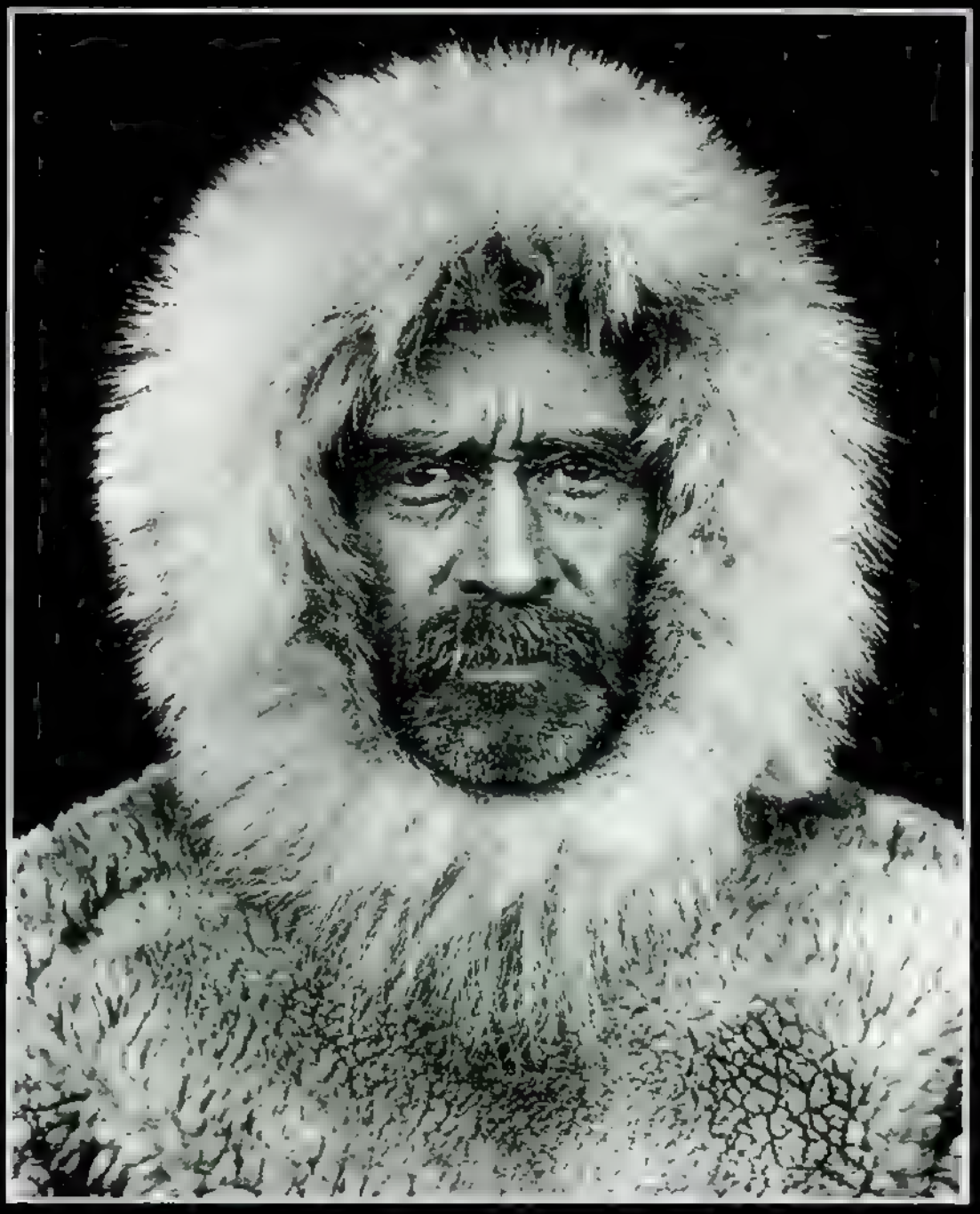

A MELHOR COBERTURA DE ESPORTES SÓ TEM

QUEM ASSINA UOL
UOL

NATIONAL GEOGRAPHIC

# Memória NGS

## Um espelho do século



Nenhuma outra revista marcou tanto e com tamanha emoçao o século 20 como a National Geographic. Faz 112 anos que seus repórteres, fotógrafos e pesquisadores desafiam todos os tipos de obstáculos para realizar um único, grandioso e poético objetivo: ampliar o nosso conhecimento sobre o planeta Terra.

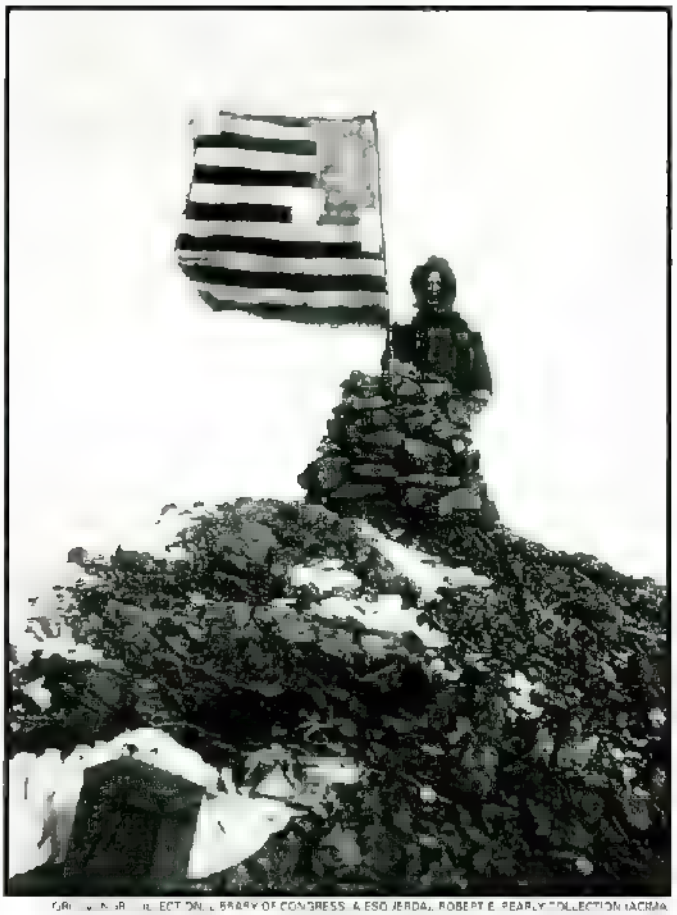
Eles encontraram cidades perdidas desde a Pré-História, imensas esculturas de cabeças humanas esquecidas na selva, múmias há muito deixadas para os deuses de antigas civilizações. Desenterraram centenas de esqueletos pré-históricos. Descobriram as carcaças de navios afundados. Deram nomes a plantas e animais. Fincaram a bandeira da National Geographic Society (NGS) no topo da montanha mais alta. Foram, enfim, aonde os outros ainda não haviam ido. E tudo porque queriam saber mais. Os resultados, você verá, são de tirar o fôlego.

**Por Matthew Shirts**

**Barry C. Bishop (acima) tenta se proteger dos ventos de até 112 quilômetros por hora no topo do Everest; Robert E. Peary (à esquerda) alcançou o pólo Norte, ou um ponto bem próximo, em 6 de abril de 1909, apos quatro tentativas fracassadas e a perda de oito dedos dos pés.**

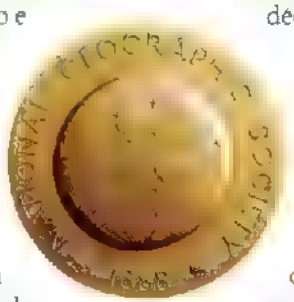
A National Geographic esteve presente nos grandes momentos do século 20. No pólo Norte, em 1909, quando Robert E. Peary lá chegou; no primeiro vôo sobre o pólo Sul, em 1926; na escavação da cidade inca de Machu Picchu, no Peru, entre 1912 e 1915; nas expedições que revelaram as cabeças gigantes esculpidas pelos índios olmecas no sul do México; e também no reencontro do homem com a carcaça do *Titanic*, localizada no fundo do Atlântico, em 1985, para mencionar apenas alguns dos eventos marcantes do período.

Durante as duas Grandes Guerras, a divisão de cartografia da National Geographic Society forneceu dados preciosos às Forças Aliadas. A Sociedade foi pioneira no estudo da evolução humana. Refez viagens históricas, como a de Marco Polo. E sempre esteve na vanguarda do uso da fotografia, sobretudo em sua versão colorida, tendo também sido pioneira na feitura de imagens do fundo do mar. Durante o século 20, a NGS revelou ao mundo o que há de mais exótico e longínquo no planeta, redefinindo os contornos e fronteiras da experiência humana.



**A invenção do Lumière Autochrome revolucionou a fotografia da revista nos anos 10 (à esquerda); Peary no pólo Norte (acima); e a medalha Hubbard (abaixo).**

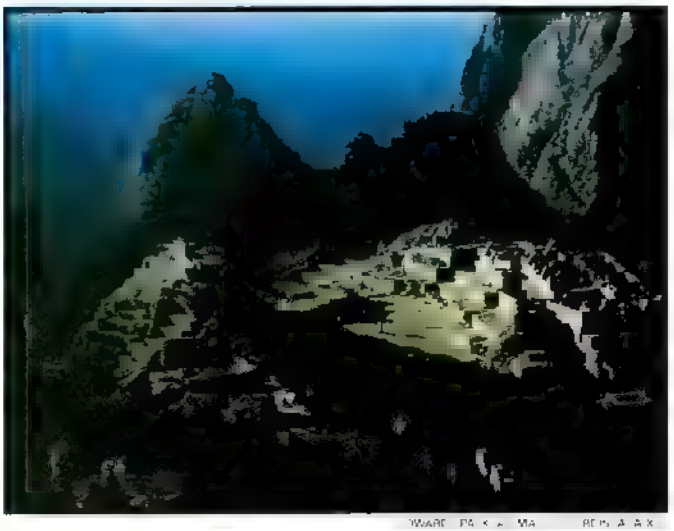
Ao contrário do que se poderia imaginar, a National Geographic está longe de ser um fenômeno exclusivamente americano. Com assinantes em 170 dos 174 países reconhecidos pela ONU em 1997, certamente é hoje a revista com a maior difusão internacional. São 8,5 milhões de assinantes da edição publicada em inglês – 26 mil deles no Brasil. Apenas cinco anos após o lançamento das assim chamadas edições internacionais, são vendidos a cada mês mais de 2 milhões de exemplares em nove idiomas diferentes. O português, aliás, é a décima língua oficial da revista

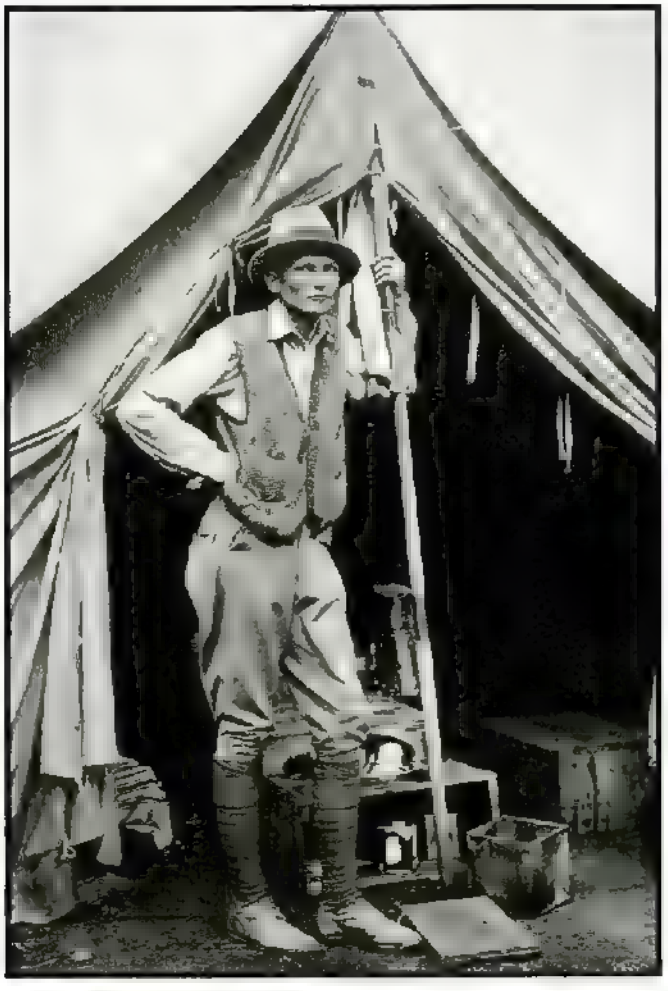


Tamanho êxito mundial no século 20 tem sólidas raízes nos Estados Unidos do fim do século 19. Tal qual as calças de Levi-Strauss e a Coca-Cola, a National Geographic é um clássico daquela época, em que o país ainda estava longe de exibir a riqueza e hegemonia geopolítica que o caracterizam hoje. Um quarto de século após o fim da escravidão, a política americana era dominada por coronéis corruptos, as crises econômicas eram corriqueiras e milhões de

imigrantes ainda procuravam um lugar ao sol nessa sua nova pátria.

Havia, porém, ao lado da pobreza e da violência, das greves e do trabalho infantil, um otimismo contagiante e, como escreveu C.D.B. Bryan em *The National Geographic Society: 100 Years of Adventure & Discovery*, "uma ambição desenfreada, uma curiosidade insaciável e uma crença ardorosa na capacidade de se resolver todos os problemas sociais por meio da ciência". O momento era, como se vê, de grande e indisfarçável otimismo.





**Hiram Bingham (acima) encontrou a cidade perdida de Machu Picchu (no alto) no ano de 1911 e, em seguida, liderou diversas expedições da Sociedade até lá.**

Foi nesse contexto inspirado que 33 homens se dirigiram ao Cosmos Club, em Washington, D.C., na noite de 13 de janeiro de 1888 (alguns a pé, outros a cavalo, outros ainda em carruagem), para discutir a conveniência de se organizar uma sociedade "dedicada à ampliação e à difusão dos conhecimentos geográficos", frase que viria a ser o lema da organização.

A reunião não poderia ter sido mais democrática, uma exótica mistura de profissões e personalidades. Estavam presentes exploradores e militares, engenheiros e naturalistas, banqueiros e cartógrafos, biólogos e inventores. Segundo um deles: "Éramos nós os primeiros exploradores do Grand Canyon e de Yellowstone, aqueles que haviam levado a bandeira americana mais longe em direção ao norte, os que mediram a altitude de nossas montanhas, demarcaram as costas e os rios, estudaram a distribuição da flora e da fauna, explicaram os costumes dos aborígines e registraram os caminhos de tempestades e enchentes". Homens de ciência, enfim, daqueles do fim do século 19 mesmo.

A revista foi lançada nove meses depois, como o boletim da Sociedade, mas viria a adquirir vida própria sob a presidência do lendário Alexander Graham Bell, inventor do telefone, e a direção de seu genro, Gilbert Grosvenor, a partir dos últimos dois anos do século passado. Graham Bell percebeu que o homem comum teria orgulho em contribuir para a realização de pesquisas e expedições mundo afora, antes um privilégio de reis e milionários, e abriu a Sociedade a quem concordasse em pagar a anuidade de 2,5 dólares, algo próximo a 40 dólares, ou 70 reais, em moeda de hoje. Em troca de seu apoio, os sócios recebiam o boletim da Sociedade, ou seja, a revista NATIONAL GEOGRAPHIC. Já em 1912, eram 160565 sócios.

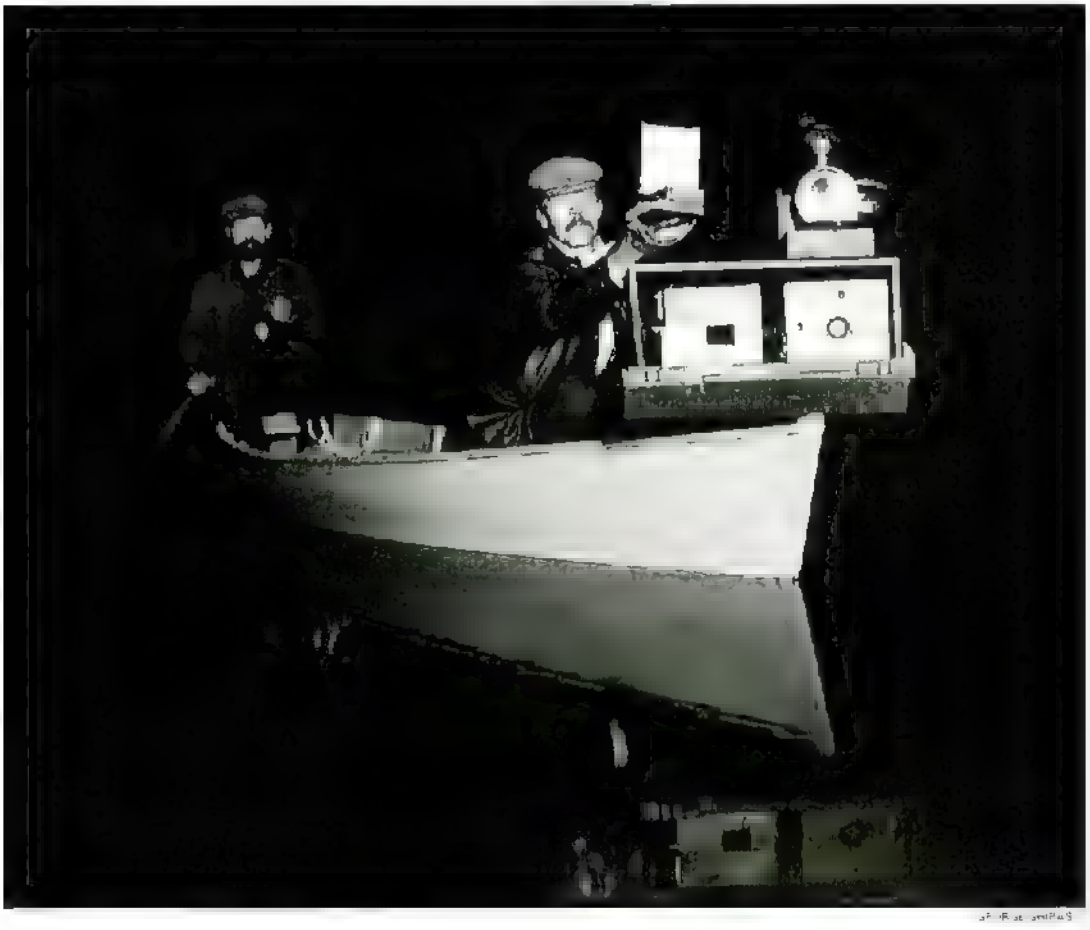
Tal como o sogro, Grosvenor era um entusiasta da fotografia como recurso narrativo e incentivou seu uso na revista. Em 1905, irritado com um erro de produção que deixou 11 páginas da publicação em branco, resolveu preenchê-las com fotos do Tibete enviadas espontaneamente pela Sociedade Geográfica da Rússia Imperial – uma decisão de última hora, caríssima e sem precedentes, que, o próprio Grosvenor desconfiava, poderia lhe custar o emprego. Mas a reação acabou sendo tão positiva que os

**Em 1985, o pesquisador Robert Ballard encontrou a carcaça do transatlântico *Titanic* a mais de 4 mil metros de profundidade, no oceano Atlântico. Realizada a partir do submarino *Alvin*, que levava três tripulantes, a reportagem sobre os destroços do navio marcou época**

leitores o paravam na rua para dar-lhe os parabéns. Logo depois, Grosvenor repetiria a dose, publicando 32 páginas consecutivas de fotografias das Filipinas. Outro sucesso

Das montanhas mais remotas a insetos encontrados no quintal, Grosvenor incentivou os repórteres a fotografar, comprando lhes máquinas e filmes de última geração. As primeiras fotos coloridas, pintadas à mao, foram publicadas em 1910. O primeiro "autochrome" de Lumière, um processo colorido lançado comercialmente em 1907, foi veiculado pela revista em 1914. Muitas vezes, o processo técnico em si ganhava mais destaque que os objetos e pessoas focalizados. Foi o que aconteceu, por exemplo, com as primeiras imagens noturnas.

A combinação de fotos e texto, nem sempre distribuída pelas páginas da revista com clareza, resultou de uma sugestão do próprio Graham Bell, que escreveu para o genro em 1907: "O que ha de mais interessante na revista são as ilustrações [fotográficas]... decepcionante é a ausência de mais informaçao no texto sobre elas... Parece-me que seria interessante ou adaptar as fotos ao texto ou o texto às fotos". Nas décadas seguintes, prevaleceria a segunda opçao na NATIONAL, uma característica rara entre revistas "sérias". Ela foi a única publicaçao americana a trabalhar regularmente com fotos coloridas durante o primeiro quarto do século 20.



**Em 1906, o editor Gilbert Grosvenor publicou 74 fotografias noturnas, feitas por meio de uma técnica inovadora por George Shiras III (acima). A decisão provocou a demissao de dois membros do conselho da Sociedade, que disseram. "Passear na floresta não é geografia"**

BARRY C. BISHOP

**No Himalaia, no Nepal, membros de uma expedição patrocinada pela Sociedade descansam nas pedras enquanto guias sherpas atravessam a ponte (acima). O incentivo ao montanhismo tem como finalidade desbravar o desconhecido e testar os limites da resistência humana.**

Não demorou para a revista National Geographic ser identificada com o que há de mais exótico no mundo. As fotografias traziam retratos de povos, costumes e regiões do globo inacessíveis de outra forma. A Sociedade apoiou os esforços de exploradores, montanhistas, arqueólogos e cientistas em suas tentativas de estender os limites do conhecimento humano. Entre as célebres expedições patrocinadas pela Sociedade estão as de Robert E. Peary, que tentou alcançar o pólo Norte, por quatro vezes, a partir de 1898, esforço que lhe valeu a primeira medalha Hubbard, o mais alto prêmio conferido pela Sociedade (entregue pelo então presidente dos Estados Unidos, Theodore Roosevelt) – além de mil dólares para o financiamento daquela que seria sua última expediçao. Nela, em 1908, Peary partiu mais uma vez rumo ao pólo, equipada com 24 homens e 133 cachorros

O explorador disse ter alcançado a meta no dia 6 de abril de 1909. Porém, quatro dias antes de comunicar o feito, o presidente dos EUA na época, Howard Taft, havia recebido um telegrama em que o explorador Frederick Cook afirmava ter realizado o mesmo em abril do ano anterior. A polêmica se arrastaria ao longo do século. Foram feitos pedidos para que os dois submetessem suas provas a um conselho de cientistas da National Geographic. Peary aceitou; Cook, não. Em 1984, Gilbert M. Grosvenor daria a opinião oficial da Sociedade nas páginas da revista: "Mesmo os críticos mais severos de Peary não podem negar que ele chegou muito perto, e os partidários têm certeza de que alcançou o pólo". Cook, de acordo com o editor, não passava de um mentiroso.

Outras aventuras, sempre vinculadas à investigação da condição humana – seus limites, sua história –, marcariam a trajetória da revista. Em 1911, Hiram Bingham ofereceu 50 centavos para um guia local peruano conduzi-lo até Machu Picchu, a cidade perdida dos incas.

A descoberta rendeu uma edição inteira da revista em 1913, com oito ilustrações, dois mapas, 186 páginas, um folder sobre as ruínas e 234 fotografias – e marcou o imaginário do nosso século. No fim da década de 30, outra descoberta arqueológica chamaria a atenção do mundo, quando Matthew W. Stirling encontrou enormes cabeças esculpidas em pedra, resquícios da civilização olmeca, em Vera Cruz, no México.

STEPHE... PEZ

**A múmia congelada de uma menina (acima) foi encontrada por uma expedição multinacional, apoiada pela NGS, no alto de uma montanha peruana, em 1996.**

Entre os grandes méritos da revista, talvez o principal seja o de vincular o conhecimento à aventura. É a sua marca registrada. Os repórteres da National Geographic sempre foram vistos como verdadeiros exploradores. Para melhor conhecer o mundo, foram até onde ninguém – ou quase ninguem – do Ocidente havia se arriscado antes. Antigo colaborador da Sociedade, o ex-presidente dos Estados Unidos Theodore Roosevelt acompanhou o marechal Rondon na primeira expedição pelo rio da Dúvida (hoje, Roosevelt), no Mato Grosso, em 1914, onde enfrentaram piranhas e outros perigos da selva. Entre 1931 e 1932, Maynard Owen Williams, também conhecido como "Mr. Geographic", representou a revista na travessia de Beirute ao mar da China, numa tentativa de reproduzir parte da viagem de Marco Polo. O visionário Charles Lindbergh visitou 21 países num vôo de mais de 45 mil quilômetros, que contou com o apoio da National Geographic Society. Em 1977 Tim Severin atravessou o Atlântico numa pequena embarcação feita de couro para mostrar que o feito era possível. A bandeira oficial da Sociedade foi fincada no topo do Everest em 1963 pela primeira expedição americana a escalar a montanha.

A National Geographic foi pioneira, também, na exploração do mundo debaixo dos mares. Fotógrafos como Luis Marden e David Doubilet trouxeram uma nova (e muitas vezes onírica) visão da vida submarina, graças, em boa parte, à invenção do tanque de mergulho. O oceanógrafo francês Jacques Yves Cousteau, colaborador frequente da National Geographic, explicou a utilidade da sua invenção numa edição de

LUIS MARDEN (ACIMA); BATES LITTLEHALES (ABAIXO)

Como parte das suas pesquisas submarinas, Jacques-Yves Cousteau (acima) chegou a manter um grupo de mergulhadores franceses numa cabine debaixo d'água durante um mês (abaixo); o objetivo era medir as repercussões físicas e mentais de uma rotina nessas condições.

**Alexander Graham Bell (à esquerda, com o neto) assumiu a presidência da NGS em 1897, depois da morte do seu fundador (e seu próprio sogro), Gardiner Greene Hubbard; Jane Goodall (acima) passou décadas entre os chimpanzés da Tanzânia.**

1952: "A melhor maneira de observar um peixe é se tornar um peixe. E a melhor maneira de se tornar um peixe, ou algo parecido, é usar um aparelho de respiração subaquática chamado 'aqua-lung'". As explorações submarinas da National Geographic culminaram, em 1985, na localização dos destroços do *Titanic*, que naufragara em 1912, numa tragédia em que morreram 1522 pessoas.

Enquanto alguns colaboradores desvendavam os segredos do fundo do mar, outros voltavam-se para os domínios subterrâneos. Em 1974, o antropólogo e paleontologista Donald Johnson desenterrou "Lucy", um dos esqueletos de proto-homens eretos mais completos já encontrados. Considerada uma das maiores descobertas do século, o esqueleto hoje se encontra exposto no Museu de História Natural de Nova York. A Sociedade também apoiou durante décadas o célebre casal de pesquisadores Louis e Mary Leakey em sua obstinada busca no continente africano pelas origens da espécie humana.

Os cientistas patrocinados pela National Geographic Society também são conhecidos por suas pesquisas pioneiras na área de comportamento animal. Jane Goodall conduziu a investigação mais exaustiva sobre um animal selvagem em habitat natural, ao estudar os chimpanzés da Tanzânia durante mais de 30 anos. Essa preocupação da National com os animais manteve-se inalterada ao longo das últimas décadas. Nesta edição, por exemplo, o autor do best-seller *Tubarão* reinterpreta a fera mais temida dos mares à luz dos fundamentos da ecologia.

Se Alexander Graham Bell dizia que a revista se propunha a cobrir "o mundo e tudo o que há nele", pode-se dizer que, de uns tempos para cá, a National Geographic vem ultrapassando seus próprios limites. Sintomaticamente, a capa da edição de janeiro de 2000 apresentou uma foto do universo. Talvez seja mesmo essa a próxima fronteira à espera da revista. Afinal quem pode dizer o que seus fotógrafos vão clicar no futuro? □

# Nos Bastidores

## Ossos do ofício

Os dinossauros voltaram à sede da National Geography Society (acima). Eles estiveram por lá em novembro passado. No início de abril, os moldes de ossos fossilizados foram novamente desembalados para a montagem dos esqueletos de dois *Jobaria tiguidensis*, um adulto e outro jovem. Os ossos foram desenterrados em 1997, no Saara, pela equipe do paleontólogo Paul Sereno, com o apoio da NGS. Vegetariana, a espécie recém-descoberta tinha o tamanho de um *T. rex* e vivia em grupos nas florestas africanas há 135 milhões de anos. Com 8 metros, o *J. tiguidensis* quase toca o teto do edifício, onde ficará até 31 de maio.

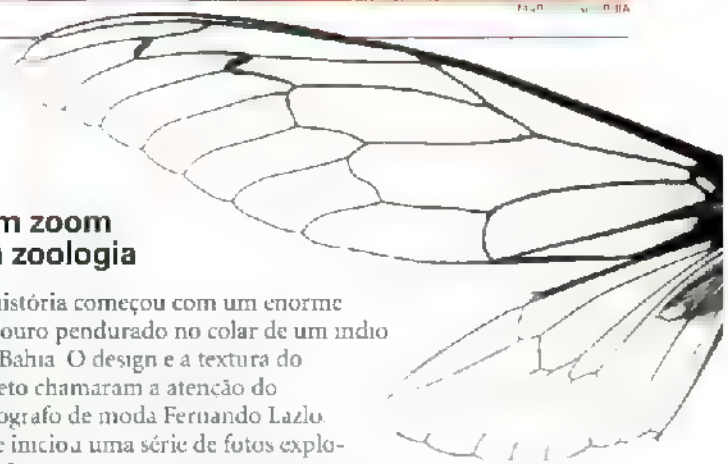
MIGUEL COSTA JR.

## Entre o mar e o deserto

Amyr Klink já não é um solitário convicto. Em janeiro, participou do rali Paris/Dakar/Cairo como navegador da equipe brasileira. Foi nas areias do deserto, durante o rali, que Amyr aceitou integrar o conselho científico da National Geographic Brasil. O convite foi feito pelo repórter Cacá Clauset, da revista *Quatro Rodas*, a pedido da National. Amyr foi o primeiro a atravessar o Atlântico Sul em um barco a remo. Velejando sozinho, circunavegou o continente antártico.

## O regente da orquestra de Babel

Em 1995, depois de 107 anos de existência, quando a NATIONAL GEOGRAPHIC decidiu lançar sua primeira edição internacional, a tradicional revista americana foi ao Japão encarar o desafio. O sucesso da versão japonesa impulsionou o lançamento de outras dez edições: França, Israel, Polônia, Itália, Espanha, Alemanha, México (edição latino-americana), Grécia, Coréia e, agora, Brasil. Para orquestrar todos esses escritórios é preciso um fôlego invejável, algo que Bernard Ohanian, o diretor de edições estrangeiras, exibe de sobra em suas ininterruptas viagens. Mas descer do avião em lugares tão diferentes também tem seus inconvenientes. Mesmo não tendo ido à selva amazônica, Bernard vivou momentos de tensão ao subir em o heliponto no 27º andar do Novo Edifício Abril, de onde se vê grande parte de São Paulo. "A vista é impressionante", diz ele, "embora eu prefiro evitar esse tipo de aventura."



## Um zoom na zoologia

A história começou com um enorme besouro pendurado no colar de um índio na Bahia. O design e a textura do inseto chamaram a atenção do fotógrafo de moda Fernando Lazlo, que iniciou uma série de fotos explorando microscopicamente outras espécies: baratas, centopéias, mariposas, aranhas.

Nos últimos quatro anos, lupa na mão, Lazlo investigou tecidos, peles, cascas, ampliando detalhes, redesenhando as criaturas. Os modelos, cedidos e classificados pelo professor Carlos Roberto Brandão, do Museu de Zoologia, de São Paulo, membro do conselho científico da NATIONAL, revelaram inúmeras possibilidades estéticas apontando para um território onde ciência, tecnologia e arte se encontram.

A coleção aparece no livro *Zool*, em preparação, com prefácio do cientista Paulo Vanzolini, também membro do conselho científico da revista. Os textos são de Augusto de Campos, Arnaldo Antunes, Wally Salomão, que falam poeticamente das espécies fotografadas.

◄ ANTES

DEPOIS ►

[illegible] BELL (ACIMA, [illegible]); MARK THIESSEN, NGS

## Nossas câmeras-focas

Para obter uma boa foto de um tubarão branco, a melhor solução é disfarçar a câmera em um dos alimentos favoritos dos tubarões. Essa foi a idéia por trás das "câmeras-focas" usadas por nossos fotógrafos e equipes de televisão em False Bay, na África do Sul, para fazer a matéria desta edição. O engenheiro Walter Boggs (acima) projetou e construiu essas câmeras, testadas antes nas águas sem tubarões do rio Potomac. Quando o produtor de TV John Bredar (acima à direita, no lado direito) e o fotógrafo David Doubilet (no lado esquerdo), ambos da NATIONAL GEOGRAPHIC, encerraram seu trabalho no local, o equipamento estava em petição de miséria. "As câmeras-focas nos deram uma vantagem crucial para surpreendermos os tubarões antes que aflorassem à superfície", diz John, que, em certo momento, acreditou que as câmeras estavam condenadas. Em uma região onde se diz que os tubarões atacam os barcos, eles levaram um grande susto: uma foca ferida e desesperada saltou na popa do barco da NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY antes de pular de volta para a água. "Tinha a certeza de que um tubarão branco de 1 tonelada iria a qualquer momento desabar sobre nós", diz John.

## Enfim, sós...

Embora seja o autor do mais famoso livro sobre tubarões, Peter Benchley nunca havia chegado tão perto de uma verdadeira mandíbula de tubarão branco. Acompanhar a dissecação dessa fêmea de 5 metros foi "como ver alguém desmontar um Rolls-Royce", disse ele, lamentando a visão. A morte do tubarão foi acidental, ao se emaranhar em uma linha de pesca. Impressionado, Peter quis conhecer todos os detalhes da tragédia. Com aproximadamente 20 anos de idade, a fêmea havia dado à luz no ano anterior. "Esses animais se reproduzem tão pouco", diz Peter, "que a morte de um único exemplar representa uma perda geométrica."

NATIONAL GEOGRAPHIC

# *On* Line

www.nationalgeographic.com

MICHAEL NICHOLS MAGNUM

## A National Geographic também está na Internet

*Insider* é a mais nova seção do website em inglês da National Geographic. Saiba mais a respeito dos projetos da Sociedade, das missões de nossos enviados e descubra os livros, artigos e documentários de TV produzidos pela National Geographic. Conheça os exploradores e pesquisadores associados a nós – como Jane Goodall (acima), lendária especialista em chimpanzés, e o paleontólogo Rodolfo Coria (abaixo). Tudo isso em www.nationalgeographic.com/insider.

■ WEB SIGHTS (em inglês)

**Saiba mais sobre a mudança do farol do cabo Hatteras, nos Estados Unidos, em**

**Jornalistas conversam sobre os perigos de cobrir um vulcão ativo na ilha de Montserrat, em** ... volcanoes

**Faça seus próprios mapas a partir do nosso atlas interativo em** ... maps

■ WEB SIGHTS NO BRASIL

**O website da edição brasileira traz, além de um texto sobre a National Geographic, algumas fotos da exposição "Um Olhar sobre o Mundo: 112 Anos de História da National Geographic", realizada no Museu da Imagem e do Som (MIS), em São Paulo, no período de 11/4 a 7/5, como parte do lançamento da edição brasileira da revista. Veja em** www.nationalgeographicbr.com.br

# Cartográfica

## Como foi batizada a América

Todos aprendemos na escola que a América recebeu esse nome por causa do navegador italiano Américo Vespúcio. Menos conhecido, porém, é o fato de que um cartógrafo alemão escolheu esse nome e foi o primeiro a colocá-lo em um mapa. Martin Waldseemüler inscreveu o neologismo em seu famoso mapa-múndi de 1507 (acima) sobre o território que viria a ser o Brasil (detalhe, à esquerda) – que, no dia 22 de abril, celebrou o 500º aniversário de sua descoberta pelo navegador português Pedro Alvares Cabral.

O significado das viagens realizadas por Colombo, que havia "descoberto" o novo continente quase dez anos antes de Vespúcio, foi mais tarde reconhecido por Waldseemuler – e, por esse motivo, ele retirou o nome "América" de seus mapas posteriores. Porém, devido à ampla difusão do primeiro mapa-múndi, o nome logo foi adotado e aplicado também à região setentrional do "Novo Mundo".

Só se conhece um único exemplar do mapa-múndi de Waldseemuler, redescoberto em 1901 no castelo Wolfegg, na cidade alema de Wurttemberg. Um fac-símile dessa raridade histórica poderá ser visto, de 13 de maio a 31 de outubro, na exposição *De Ludo Globi* (Jogo do Mundo), no Museu Diocesano de Brixen/Bressanone, no norte da Itália.

# De Cinema e Vídeo Ambiental

II Festival Internacional

Obra: Siron Franco

Cidade de Goiás - Brasil

31 de Maio a 04 de Junho / 2000

novagência

**II FICA**

II FESTIVAL INTERNACIONAL DE CINEMA E VÍDEO AMBIENTAL - GOIÁS / BRASIL

Prêmios **Em dinheiro e troféu:** • Grande Prêmio "Cora Coralina" • Melhor filme de longa-metragem: Troféu "Carmo Bernardes" • Melhor filme de curta-metragem e média-metragens: Troféu "Jesko Putkamer" • Melhor vídeo: Troféu "Acari Passos". **Em troféu:** • Prêmio Popular Troféu "João Bênnio" • Prêmio da Juventude. Inscrições: até 5 de maio. Local: Agência Ambiental de Goiás, 11ª Avenida, n.º 1272, Setor Universitário, CEP: 74.605-060 Goiânia / GO / Brasil. **Fone / fax: 0xx 62 261-9880**

Home page: www.fica.art.br e-mail: www.fica.art.br

GOVERNO DE GOIÁS

COM PLANEJAMENTO E HONESTIDADE SE FAZ MAIS

F.E. WILLIAMS, LONDON ELECTROTYPE AGENCY

■ DOS ARQUIVOS DA NATIONAL GEOGRAPHIC

## Tubarão na cabeça

Um dançarino da etnia elema, da Papua Nova Guiné, equilibra um chapéu com efigie de tubarão feito com tecido de casca de árvore e bambu. As máscaras eram parte do ritual hevehe, no qual os membros da aldeia invocavam os espíritos dos animais totêmicos na construção de uma nova casa de reuniões. Elas eram utilizadas por homens solteiros e casados, que para lá se retiravam "de vez em quando, a fim de desfrutar de um pouco de paz e tranqüilidade", disse E. W. Brandes autor do artigo "Chegando à Papua Primitiva de Hidroavião", publicado na edição de setembro de 1929.

A fotografia, adquirida pela NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY em 1938, não chegou a ser publicada na revista.

# NA VERDADE, FAZ 5 ANOS QUE NINGUÉM ULTRAPASSA UM S10.

Fonte: Montadoras – 1999

Há 5 anos consecutivos, desde o seu lançamento, o S10 é o pick-up compacto mais vendido no País.

**S10. O PENTACAMPEÃO DE VENDAS DO BRASIL.**

Este veículo teve sua conformidade com o PROCONVE – Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores. Preserve a vida. Use o cinto de segurança.

CAC: 0800-19-4200
www.chevrolet.com.br

PICK-UPS, ESSE TERRITÓRIO É CHEVROLET